

建设项目竣工环境保护验收调查报告

项目名称：资阳2井地面配套工程

委托单位：中国石油化工股份有限公司西南油气分公司
采气一厂

编制单位：四川蜀瑞诚环保技术有限公司

2024年10月

资阳 2 井地面配套工程竣工环境保护验收调查报告

建设单位：中国石油化工股份有限公司西南油气分公司采气一厂

法人代表：郭彤楼

编制单位：四川蜀瑞诚环保技术有限公司

法人代表：唐能发

项目负责人：刘汾

建设单位：中国石油化工股份有限公司
西南油气分公司采气一厂

电话：0838-2406801

传真：/

邮编：618000

地址：四川省德阳市旌阳区泰山北路
399 号

编制单位：四川蜀瑞诚环保技术有限公
司

电话：15928647658

传真：/

邮编：610052

地址：四川省成都市天府新区华阳
街道锦江路四段 12 栋 2 层 131 号

前 言

资阳 2 井地面配套工程位于四川省资阳市丹山镇华光村、八字墙村、兴家村、黑沙湾村，由中国石油化工股份有限公司西南油气分公司采气一厂实施。

2023 年 11 月 23 日，中国石油化工股份有限公司西南油气分公司以《关于启动资阳 2 井地面配套工程的通知》（分公司工单非常规〔2023〕128 号）立项，启动了资阳 2 井地面配套工程。项目建设内容为新建资阳 2 井采气站 1 座，设计采气量为 $10 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ；新建资阳 2 井站~东峰 102 清管站 DN300 集输管道 1 条 2.07km，同沟敷设 DN150 压返液回用管线 1 条 1.8km，管径 DN80 气田水管线 1 条 1.8km，以及通信光缆；并对下游东峰 102 清管站进行适应性改造。

2024 年 5 月，成都中成科创环保科技有限公司编制完成《资阳 2 井地面配套工程环境影响报告书》。2024 年 5 月 22 日，资阳市生态环境局以“资环审批〔2024〕26 号”对本项目环境影响报告书予以批复。

资阳 2 井地面配套工程 2024 年 5 月 25 日开工，2024 年 6 月 24 日完工；资阳 2 井站~东峰 102 清管站集输管线工程于 2024 年 5 月 25 日开工，2024 年 6 月 20 日完工。项目新建资阳 2 井采气站 1 座，设计采气量为 $10 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ；新建资阳 2 井站~东峰 102 清管站 DN300 集输管道 1 条 2.22km，同沟敷设 DN150 压返液回用管线 1 条 2.22km，DN80 气田水管线 1 条 2.22km，以及通信光缆；对东峰 102 清管站改造。

项目环保设施与主体工程同时竣工投入使用，满足“三同时”要求，工程采取的环保措施较完善，未发生过环境污染事故；风险防范及应急措施较完善，未发生突发环境事件，总体达到了验收的要求。

建设单位中国石油化工股份有限公司西南油气分公司采气一厂根据《中华人民共和国环境保护法》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）等有关规定，委托四川蜀瑞诚环保技术有限公司承担了本项目竣工环境保护验收调查工作。我公司接受委托后，立即组织专业技术人员深入现场，对项目区环境敏感点、受项目建设影响的生态恢复状况、水土保持情况、工程环保执行情况等方面进行了重点调查，于 2024 年 9 月 11 日~12 日对项目及周边环境质量进行了验收监测，并于 2024 年 10 月 14 日出具了验收检测报告。在此基础上，编制完成了《资阳 2 井地面配套工程竣工环境保护验收调查报告》。

目 录

1	综 述	1
1.1	编制依据	1
1.2	调查目的及原则	5
1.3	调查方法	5
1.4	验收调查时段、范围及因子	6
1.5	调查内容及重点	7
1.6	验收标准	8
1.7	环境保护目标	13
2	工程调查	15
2.1	地理位置	15
2.2	工程建设过程回顾	15
2.3	工程概况	16
2.4	主要生产工艺及流程	20
2.5	工程占地及平面布置	25
2.6	环保投资调查	26
2.7	工程变动调查	28
3	环境影响报告及审批文件回顾	35
3.1	项目环境影响评价结论	35
3.2	环境保护行政主管部门的审批意见	41
4	环境保护措施落实情况调查	45
4.1	环境影响报告中各项环保措施落实情况调查	45
4.2	环评批复文件中各项环保措施落实情况调查	50
4.3	环保措施调查结果总体评述	52
5	生态影响调查	56
5.1	调查时间、对象及方法	56
5.2	施工期生态影响调查	56
5.3	营运期生态影响调查分析	61
5.4	生态保护措施有效性分析	61
5.5	生态环境影响调查结论	61
6	污染防治措施及环境影响调查	62
6.1	地表水环境影响调查	62
6.2	地下水环境影响调查	62
6.3	大气环境影响调查	66
6.4	声环境影响调查	68
6.5	固体废物影响调查	70
6.6	土壤环境影响调查	70

7	环境风险事故防范及应急措施调查	74
7.1	环境风险防范措施	74
7.2	环境风险应急预案调查	75
7.3	风险事故防范及应急措施调查情况小结	75
8	清洁生产与总量控制调查	77
8.1	清洁生产分析	77
8.2	总量控制	82
9	环境管理及环境监测计划落实情况调查	83
9.1	环境管理	83
9.2	监测计划落实情况调查	85
10	公众意见调查	86
10.1	调查对象	86
10.2	调查方法	86
10.3	调查内容	86
10.4	调查结果	87
11	验收调查结论	89
11.1	工程概况	89
11.2	生态环境影响影响调查结论	89
11.3	污染影响调查结论	89
11.4	风险事故应急预案及防范措施	91
11.5	环境管理情况	91
11.6	验收调查结论	91
11.7	建议	93

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目外环境关系图
- 附图 3 验收监测布点图
- 附图 4 项目平面布局示意图
- 附图 5 资阳 2 井-东峰 102 井管线线路图
- 附图 6 项目周边永久基本农田分布图
- 附图 7 与周边天然林、公益林位置关系图
- 附图 8 水土保持重点防治区分布图
- 附图 9 植被类型图
- 附图 10 土地利用现状图

附件：

- 附件 1 项目环评批复
- 附件 2 立项文件

附件 3 资阳 2 井钻井工程临时用地手续

附件 4 资阳 2 井钻井工程环保手续

附件 5 资阳 2 井-东峰 102 井管线选址意见的函

附件 6 资阳 2 井-东峰 102 井管线临时使用林地的行政许可

附件 7 穿越成资渝高速预埋套管的行政许可

附件 8 突发环境应急预案备案表

附件 9 现场应急处置卡、应急演练记录

附件 10 营运期废水处理合同

附件 11 气田水拉运记录、联单

附件 12 生活污水拉运联单

附件 13 采气记录

附件 14 排污登记回执

附件 15 验收监测报告

附表：

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

1 综述

1.1 编制依据

1.1.1 环境保护相关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.01.01 实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修正）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.01.01 实施）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修正）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1 实施）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1 实施）
- (8) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021.9.1 实施）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（2011.03.01 实施）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.01 实施）；
- (11) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007.11.01 实施）；
- (12) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号，2017.11.22 实施）。

1.1.2 地方行政法规及规范性文件

- (1) 《四川省环境保护条例》（2018 年实施）；
- (2) 《中共四川省委、四川省人民政府关于进一步加强环境保护工作的决定》（川委发〔2004〕38 号文）；
- (3) 《四川省〈中华人民共和国水土保持法〉实施办法》（2012 年 12 月 1 日）；
- (4) 《关于进一步落实好环境影响评价风险防范措施的通知》（川环办发〔2013〕179 号 24 日）；
- (5) 《四川省〈中华人民共和国大气污染防治法〉实施办法》（2019 年 1 月 1 日）；
- (6) 四川省人民政府关于印发《四川省“十四五”生态环境保护规划》的通

知（川府发〔2022〕2号）；

- （7）《四川省生态功能区划》（原四川省环境保护局，2006年）；
- （8）《四川省固体废物污染环境防治条例》（2018年7月26日修正）；
- （9）《四川省天然气开采业污染防治技术政策》；
- （10）《四川省生态环境厅关于印发《四川省突发环境事件应急预案备案行业名录（试行）》（川环办函〔2019〕504号）；
- （11）《四川省自然资源厅关于进一步明确临时用地管理有关事项的通知》（川自然资规〔2022〕3号）；
- （12）《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）；
- （13）《四川省机动车和非道路移动机械排气污染防治办法》（四川省人民政府令第346号）。

1.1.3 行业标准和技术规范

- （1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- （2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- （3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- （4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- （5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- （6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- （7）《环境影响评价导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- （8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- （9）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告2017年第43号）；
- （10）《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；
- （11）《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；
- （12）《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- （13）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- （14）《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2015）；
- （15）《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）；
- （16）《土地利用现状分类标准》（GB/T21010-2017）；
- （17）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

(21) 《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》(HJ/T349-2007) ;

(18) 《排污单位自行监测技术指南 陆上石油天然气开采工业》(HJ1248-2022) ;

(19) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(2021年1月1日实施) ;

(20) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油天然气开采》(HJ612-2011) ;

(21) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T 394—2007) ;

(22) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范—污染影响类》 ;

(23) 《石油天然气开采业污染防治技术政策》(环保部公告 2012 年第 18 号, 2012.03.07 实施;

(24) 《土地复垦质量控制标准》(TD/T 1036-2013) 。

(25) 《陆上石油天然气生产环境保护推荐作法》(SY/T6628-2005) ;

(26) 《石油天然气安全规程》(AQ2012-2007) ;

(27) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018) ;

(28) 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018) ;

(29) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ 1301-2023) ;

(30) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ 853-2017) ;

(31) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物(试行)》(HJ1200-2021) ;

(32) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4号) ;

(33) 《四川省突发环境事件应急预案(2017年修订)》 ;

(34) 《四川省突发环境事件应急预案备案行业名录(2022年版)》 。

1.1.4 企业内部制度文件

(1) 《中国石化环境保护管理规定》(JZGSH-B09-21-147-2021-5) ;

- (2) 《中国石化生态保护管理办法》（中国石化能〔2019〕288 号）；
- (3) 《中国石化污染防治管理规定》（JZGSH-B0904-22-158-2020-1）；
- (4) 《中国石化生态环境事件管理办法》（JZGSH-B0901-22-058-2022-2）；
- (6)《中国石化建设项目环境保护管理办法》(JZGSH-B0909-22-148-2021-5)；
- (6) 《中国石化建设项目竣工环境保护验收管理细则》（JZGSH-B0909-22-067-2020-2）；
- (7) 《中国石化建设项目施工期 环境保护管理实施细则》（JZGSH-B0909-23-030-2021-1）；
- (8) 《中国石化环境监测管理办法》（中国石化制〔2023〕11 号）；
- (9) 《中国石化突发环境事件风险与应急管理办法》（JZGSH-B0906-22-157-2020-1）；
- (10) 《西南石油局有限公司 西南油气分公司环境保护管理实施细则》（JXNYQ-B0901-43-059-2022-2）；
- (11) 《西南石油局有限公司 西南油气分公司生态保护管理实施细则》（西南局〔2020〕76 号）；
- (12) 《西南石油局西南油气分公司污染防治管理实施细则》（JXNYQ-B0904-43-875-2021-2）；
- (13)《西南石油局有限公司、西南油气分公司生态环境事件管理实施细则》（JXNYQ-B0901-43-032-2023-2）；
- (14) 《西南石油局有限公司 西南油气分公司建设项目环境保护管理实施细则》（JXNYQ-B0909-43-076-2022-4）；
- (15) 《西南石油局有限公司 西南油气分公司建设项目竣工环境保护验收管理实施细则》（JXNYQ-B0909-33-795-2021-2）。

1.1.5 建设项目相关文件

- (1) 工程设计资料；
- (2) 《资阳 2 井地面配套工程环境影响报告书》及批复；
- (3) 项目施工竣工报告；
- (4) 项目监理总结；

- (5) 验收监测报告；
- (6) 建设单位提供的其他技术资料。

1.2 调查目的及原则

1.2.1 调查目的

鉴于项目环境影响的特点，确定本次竣工环境保护验收调查的目的是：

(1) 调查工程在施工和管理等方面落实环境影响报告书、工程设计所提环保措施的情况，以及对各级环保行政主管部门批复要求的落实情况。

(2) 调查本工程已采取的生态保护、水土保持及污染控制措施，并通过对项目所在区域环境现状监测与调查结果的评价，分析各项措施实施的有效性。针对该工程已产生的实际环境问题以及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救措施和应急措施，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见。

(3) 根据工程环境影响的调查结果，客观、公正地从技术上论证该工程是否符合竣工环境保护验收条件。

1.2.2 调查原则

本次环境保护验收调查坚持以下原则：

- (1) 认真贯彻执行国家与地方的环境保护法律、法规及规定。
- (2) 坚持客观、公正、科学、实用的原则。
- (3) 充分利用已有资料与实地踏勘、现场调研、现状监测相结合的原则。
- (4) 坚持对工程建设前期、施工期、运营期环境影响进行全过程调查，突出重点，兼顾一般的原则。

1.3 调查方法

主要采取现场踏勘、文件资料核实相结合的技术手段和方法。

(1) 资料收集：主要收集资料有工程设计资料，环境保护设计资料，环境监测报告及验收资料等；

(2) 现场勘察：通过现场勘察核实收集资料的准确性，了解项目建设区域的现状，调查施工影响的范围和程度，对工程采取的永久环保措施开展详细调查，核实工程采取环保措施现状以及效果；

(3) 访问调查：走访当地环保主管部门，了解施工期间是否发生过污染环

境、扰民、居民环保投诉等问题；走访施工影响区居民，了解工程施工期间水、气、声、固废的污染情况；采用发放调查表形式了解公众对本工程施工期间、试运行期间存在环保问题的意见和建议；

(4) 按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的要求执行，并按照《**建设项目竣工环境保护验收技术规范—石油天然气开采**》《**建设项目竣工环境保护验收技术规范—生态影响类**》《**建设项目竣工环境保护验收技术规范—污染影响类**》，《建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》中的要求，并参照各环境影响评价技术导则有关技术方法进行调查；

(5) 施工期环境影响调查通过走访咨询工程所在地区相关部门和个人，了解工程所在地各相关部门和受影响居民对本工程施工期造成的环境影响的反映，并核查有关施工设计文件，来确定施工期的环境影响；

(6) 运营期环境影响调查以现场勘察和环境监测为主，通过现场调查、监测和查阅施工设计等文件，来分析运营期环境影响；

(7) 环境保护措施调查以核实有关资料文件内容为主，通过现场调查，核查环境影响评价和设计所提环保措施的落实情况；

(8) 通过环境保护措施可行性分析，对已有措施进行改进或提出补救措施。

1.4 验收调查时段、范围及因子

1.4.1 调查时段

本次验收调查时段主要为施工期、试运行期。

1.4.2 调查范围

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》《建设项目竣工环境保护验收技术规范石油天然气开采》，结合本工程主要环境影响因素以及《环境影响报告书》中所作的预测分析，原则上本次工程竣工环境保护调查的范围与环评报告评价范围一致，具体调查范围如下：

- (1) 环境空气：站场周边 500m 范围内环境保护目标，管线两侧 200m 范围；
- (2) 生态环境：站场周围 50m 范围内耕地和植被，管线两侧 300m 范围；
- (3) 地表水环境：调查污水处理去向；
- (4) 地下水环境：站场周边 500m 范围水井，管线两侧 200m 范围；

- (5) 声环境：站场周边 200m 范围农户，管线两侧 200m 范围；
- (6) 土壤环境：站场周边 200m 范围农田，管线两侧 200m 范围；
- (7) 环境风险：站场周边 5km 范围，管线两侧 100m 范围。

1.4.3 调查因子

根据该工程《环境影响报告书》中所作的预测分析以及生态环境主管部门对项目环境影响报告书的审批意见，结合本工程施工过程兼具生态影响型及污染影响型的特点，确定本次调查因子如下：

生态影响：占地情况、水土流失、临时用地及植被恢复情况；

大气环境：工程建设完毕，废气污染源已经消失，不进行大气环境质量监测；

地表水环境：工程建设期间无废水外排，不进行地表水环境质量监测；

地下水环境：pH、水温、铁、锰、铅、镉、汞、砷、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发酚、氰化物、铬（六价）、总硬度、氟化物、溶解性总固体、总大肠菌群、菌落总数、阴离子表面活性剂、耗氧量、石油类、氯化物、硫化物；

声环境：声环境质量及场界噪声监测；

土壤环境：《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）与《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）全部基本因子，以及特征因子 pH、石油烃、氯化物、硫酸盐、钡；

环境风险：环境风险事件及应急预案情况。

1.5 调查内容及重点

1.5.1 调查内容

本次竣工验收调查确定的调查重点如下：

- (1) 核查实际工程内容及方案设计变更内容；
- (2) 环境敏感保护目标基本情况及变更情况；
- (3) 实际工程内容及方案设计变更造成的环境影响变化情况；
- (4) 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；
- (5) 环境影响评价文件及环境影响评价文件审批文件中提出环境影响；

(6) 环境质量和主要污染因子达标情况；

(7) 环境保护设计文件、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急落实情况及其有效性；

(8) 工程施工期实际存在的环境问题以及公众反映强烈的环境问题。

1.5.2 调查重点

本次调查的重点是实际工程建设内容、工程变更及环境影响情况，环境影响评价文件及其审批文件中提出的主要环境影响、环境保护设施和措施要求，以及环境保护设施和措施的落实情况及其效果，环境风险防范和应急措施的落实及其有效性调查。

1.6 验收标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油天然气开采》(HJ612-2011) 4.3 验收调查标准，“原则上采用环境影响评价文件中经环境保护行政主管部门确认的环境保护标准与污染防治设施的相关指标作为验收调查标准，如有已修订新颁布的环境保护标准则用其作为验收调查标准”。

1.6.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

大气环境执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准。

(2) 地表水

地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

(3) 地下水

地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准，石油类参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。

(4) 声环境

声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准。

(5) 土壤环境：项目附近耕地土壤执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)；占地范围内执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)。

表 1.6-1 环境质量标准一览表

项目	污染物名称	标准值	单位	标准来源
大气	SO ₂	年平均 60	μg/m ³	《环境空气质量标准》

项目	污染物名称	标准值	单位	标准来源
环境		24 小时平均 150		(GB3095-2012)中二级标准
		1 小时平均 500		
	PM ₁₀	年平均 70		
		24 小时平均 150		
	PM _{2.5}	24 小时平均 75		
	TSP	24 小时平均 300		
	NO ₂	年平均 40		
		24 小时均 80		
		1 小时均 200		
	O ₃	日最大 8 小时平均 160		
		1 小时平均 200		
CO	24 小时平均 4	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》详解	
	1 小时平均 10			
	非甲烷总烃	1 小时平均 2.0		
地下水	pH	6.5~8.5	无量纲	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准
	总硬度	≤450	mg/L	
	溶解性总固体	≤1000	mg/L	
	总大肠菌群	≤3.0	CFU/100mL	
	硝酸盐	≤20.0	mg/L	
	亚硝酸盐	≤1.00	mg/L	
	氨氮	≤0.5	mg/L	
	挥发性酚类	≤0.002L	mg/L	
	砷	≤0.01	mg/L	
	汞	≤0.001	mg/L	
	耗氧量	≤3.0	mg/L	
	六价铬	≤0.05	mg/L	
	菌落总数	≤100	CFU/mL	
	硫酸盐	≤250	mg/L	
	硫化物	0.02	mg/L	
	氯化物	≤250	mg/L	
	氟化物	≤1.0	mg/L	
	氰化物	≤0.05	mg/L	
镉	≤0.005	mg/L		
铁	≤0.3	mg/L		

资阳 2 井地面配套工程竣工环境保护验收调查报告

项目	污染物名称	标准值	单位	标准来源
	锰	≤0.10	mg/L	参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	铅	≤0.01	mg/L	
	钠	≤200	mg/L	
	石油类	≤0.05	mg/L	
声环境	等效连续 A 声级	昼间 60，夜间 50	dB(A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准
土壤环境	砷	60	mg/kg	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地筛选值限值要求
	镉	65	mg/kg	
	铬（六价）	5.7	mg/kg	
	铜	18000	mg/kg	
	铅	800	mg/kg	
	汞	38	mg/kg	
	镍	900	mg/kg	
	四氯化碳	2.8	mg/kg	
	氯仿	0.9	mg/kg	
	氯甲烷	37	mg/kg	
	1,1-二氯乙烷	9	mg/kg	
	1,2-二氯乙烷	5	mg/kg	
	1,1-二氯乙烯	66	mg/kg	
	顺-1,2-二氯乙烯	596	mg/kg	
	反-1,2-二氯乙烯	54	mg/kg	
	二氯甲烷	616	mg/kg	
	1,2-二氯丙烷	5	mg/kg	
	1,1,1,2-四氯乙烷	10	mg/kg	
	1,1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	mg/kg	
	四氯乙烯	53	mg/kg	
	1,1,1-三氯乙烷	840	mg/kg	
	1,1,2-三氯乙烷	2.8	mg/kg	
	三氯乙烯	2.8	mg/kg	
	1,2,3-三氯丙烷	0.5	mg/kg	
	氯乙烯	0.43	mg/kg	
	苯	4	mg/kg	
氯苯	270	mg/kg		
1,2-二氯苯	560	mg/kg		

项目	污染物名称	标准值	单位	标准来源
	1,4-二氯苯	20	mg/kg	
	乙苯	28	mg/kg	
	苯乙烯	1290	mg/kg	
	甲苯	1200	mg/kg	
	间二甲苯+对二甲苯	570	mg/kg	
	邻二甲苯	640	mg/kg	
	硝基苯	76	mg/kg	
	苯胺	260	mg/kg	
	2-氯酚	2256	mg/kg	
	苯并[a]蒽	15	mg/kg	
	苯并[a]芘	1.5	mg/kg	
	苯并[b]荧蒽	15	mg/kg	
	苯并[k]荧蒽	151	mg/kg	
	蒽	1293	mg/kg	
	二苯并[a, h]蒽	1.5	mg/kg	
	茚并[1,2,3-cd]芘	15	mg/kg	
	萘	70	mg/kg	
	石油烃类 (C ₁₀ -C ₄₀)	4500	mg/kg	
	pH>7.5			
	镉	0.6	mg/kg	
	汞	3.4	mg/kg	
	砷	25	mg/kg	
	铅	170	mg/kg	
	铬	250	mg/kg	
	铜	100	mg/kg	
	镍	190	mg/kg	
	锌	300	mg/kg	

1.6.2 污染物排放标准

(1) 废气

项目施工扬尘排放执行《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020)中排放标准，其他废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)，

运营期间非甲烷总烃执行《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728—2020）及《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51 2377-2017）要求，水套加热炉燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中大气污染物特别排放限值标准。

表 1.6-2 项目废气排放标准 单位 mg/m³

阶段	污染物	最高允许排放浓度	无组织排放监控浓度		备注
施工期	颗粒物	/	拆除工程/土方开挖/土方回填阶段	0.6	《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）
		/	其他工程阶段	0.25	
	NO _x	240	0.12		《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）
	SO ₂	550	0.40		
运营期	非甲烷总烃	/	4.0		《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728—2020）
			2.0		《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51 2377-2017）
	NO _x	150	/		《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）
	颗粒物	20	/		
	SO ₂	50	/		

（2）废水

本项目施工废水、试压废水简易沉淀后，用于场地洒水抑尘；施工期生活污水生态厕所收集后交由当地农户用于周边农田施肥。

运营期产生的气田水经站内污水罐收集后，采用罐车拉运至东峰镇大腰污水处理厂处理；**生活污水生态厕所收集后送东峰镇大腰污水处理厂处理。**

（3）噪声

施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

表 1.6-3 各时段厂界环境噪声排放标准

污染源	噪声限值 dB(A)		执行标准
	昼间	夜间	

施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
运营期	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

(4) 固废

一般工业固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)标准；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

1.7 环境保护目标

(1) 生态环境保护目标

采气站场在现有平台内建设，不新增占地，项目区域不涉及自然保护区、风景名胜區、森林公园、地质公园、重要湿地等生态敏感区。本项目主要生态保护目标为站场外围 50m、管线两侧 300m 范围的农田生态系统为主。

(2) 环境空气保护目标

根据项目特点，统计站场周边 500m 范围内的分散居民，约 127 户 508 人。

(3) 声环境保护目标

站场周边及管线两侧 200m 范围内的分散居民，约 55 户 220 人。

(4) 土壤环境保护目标

根据项目工程内容及特点，项目站场工程占地及管线两侧 200m 范围内农用地。

(5) 水环境保护目标

地表水：本项西南侧约 1km 处高板桥水库，西北侧约 0.6km 处高板桥水库上游支流，作为本项目地表水环境保护目标，不涉及水源保护区。

地下水：站场 500m 范围内居民备用水源井。

(6) 环境风险保护目标

根据分析，项目环境风险仅作简单分析。但根据项目特点，站场周边 3km 范围内的镇区、学校、医院等人口相对密集的场所、地表水体等社会关注点列为环境风险保护目标。

表 1.7-1 调查范围内环境敏感点统计表

环境要素	保护目标名称	环境敏感特性	位置	与环评阶段对比情况

资阳 2 井地面配套工程竣工环境保护验收调查报告

声环境	居民点	分散居民约 55 户 220 人	站场及管线两侧 200m 范围	与环评一致
大气环境	居民点	分散居民约 127 户 508 人	站场 500m 及管线两侧 200m 范围	与环评一致
生态环境	耕地及植被	属农林生态系统, 受人类活动影响强烈, 植被以水田、旱地农作物为主	站场外围 50m、管线两侧 300m 范围	与环评一致
地表水	高板桥水库	泄洪、农用	西南侧约 1km	与环评一致
	高板桥水库上游支流	泄洪、农用	西北侧约 0.6km	
地下水	分散式居民水井	备用水源井 127 口	站场 500m 及管线两侧 200m 范围	与环评一致
土壤环境	耕地、居民点	主要为旱地、水田	站场 200m 及管线两侧 200m 范围	与环评一致
环境风险	华光村散户居民	分散居民约 127 户 508 人	站场 500m 范围	与环评一致
	丹山镇场镇	集中居民约 1300 户	北侧约 1.1km	
	丹山镇中心卫生院 (雁江区第二人民医院)	床位约 280 张	北侧约 1.5km	
	丹山中心校	师生约 800 人	北侧约 1.6km	与环评一致
	丹山中学	师生约 1500 人	北侧约 1.5km	
	苗苗幼儿园	师生约 100 人	北侧约 1.7km	
	金苹果幼儿园	师生约 100 人	北侧约 1.4km	
	丹山镇兴家村	分散居民	东北侧约 0.6km	
	丹山镇天池村	分散居民	东北侧约 2.5km	
	丹山镇康家村	分散居民	东侧约 2km	
	丹山镇八字墙村	分散居民	东南侧约 1.8km	
	丹山镇黑沙湾村	分散居民	南侧约 2.4km	
	丹山镇田坝寺村	分散居民	西南侧约 2.2km	
	丹山镇齐家寺村	分散居民	西北侧约 2.6km	
丹山镇桥沟村	分散居民	西北侧约 2.7km		

2 工程调查

2.1 地理位置

资阳2井地面配套工程位于四川省资阳市丹山镇华光村、八字墙村、兴家村、黑沙湾村，与环评阶段位置一致。地理位置示意图见图2.1-1。

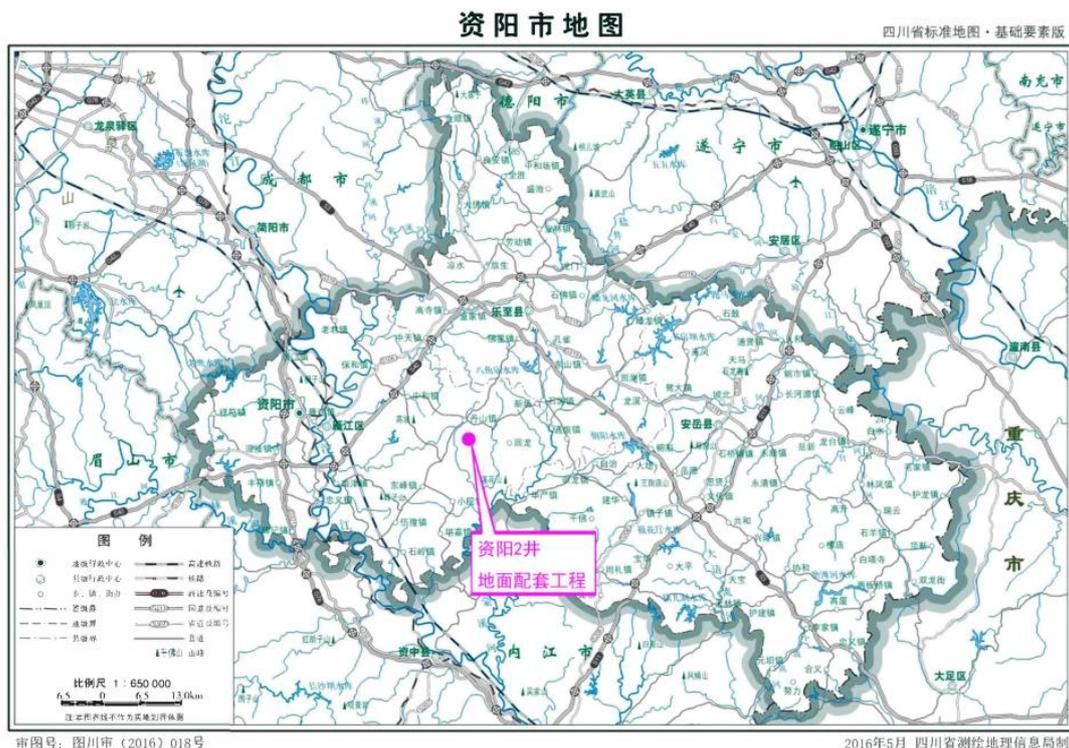


图 2.1-1 资阳 2 井位置图

2.2 工程建设过程回顾

2023 年 11 月 23 日，中国石油化工股份有限公司西南油气分公司非常规油气勘探开发管理部以《关于启动资阳 2 井地面配套工程的通知》（分公司工单非常规（2023）128 号）立项，启动了资阳 2 井地面配套工程。

2024 年 5 月，成都中成科创环保科技有限公司编制完成《资阳 2 井地面配套工程环境影响报告书》。

2024 年 5 月 22 日，资阳市生态环境局以“资环审批（2024）26 号”对本项目环境影响报告书予以批复。

资阳 2 井地面配套工程于 2024 年 5 月 25 日开工，2024 年 6 月 24 日完工；

资阳 2 井站~东峰 102 清管站集输管线工程于 2024 年 5 月 25 日开工,2024 年 6 月 20 日完工。

表 2.2-1 工程建设过程一览表

序号	内容	承担单位	完成时间
1	建设单位	中国石油化工股份有限公司西南油气分公司采气一厂	/
2	立项	中国石油化工股份有限公司西南油气分公司非常规油气勘探开发管理部	2023.11.23
3	环评报告	成都中成科创环保科技有限公司	2024.05
4	环评批复	资阳市生态环境局(资环审批〔2024〕26号)	2024.05.22
5	设计	中石化石油工程设计有限公司	2024.03
6	施工	中石化中原油建工程有限公司成都分公司	2024.06.24
		中石化江汉油建工程有限公司	2024.06.20
7	监理	北京中油协工程建设监理有限责任公司	/
8	运行	中国石油化工股份有限公司西南油气分公司采气一厂	/

2.3 工程概况

本项目依托资阳 2 井钻井工程原井场建设采气站 1 座,设计采气量为 $10 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$,建设内容包括水套加热炉、分离计量撬、旋流除砂器、分子筛脱水撬、放空系统及地层水收集罐等。

新建资阳 2 井站~东峰 102 清管站 DN300 集输管道 1 条,同沟敷设 DN150 压返液回用管线 1 条, DN80 气田水管线 1 条,长度均为 2.22km,以及通信光缆。
 本项目压返液回用管线和气田水管线是为资阳 2 井后期钻井压返液和采气废水预设管线,目前未使用。

东峰 102 清管站改造,在站内管线上增加阀门 7 个,拆除原有放空立管,并在场内新建 15m 高放空立管 1 座。

建设工程主要内容及规模见表 2.3-1。

表 2.3-1 站场项目主要建设内容及规模

类别	建设内容	环评建设内容及规模	实际建设内容及规模	变更情况
主体工程	资阳 2 井采气站	资阳 2 井钻井井场内建设,不新增占地,井站规格 $40\text{m} \times 35\text{m}$,面积 1400m^2 。场内设置生产分离器 1 台、水套加热炉 1 台、放空系统 1	依托资阳 2 井钻井工程原井场建设,井站规格 $48\text{m} \times 24\text{m}$,面积 1152m^2 ,不新增占地;	井站占地面积减少

资阳 2 井地面配套工程竣工环境保护验收调查报告

类别	建设内容	环评建设内容及规模	实际建设内容及规模	变更情况
		套、旋流除砂器 1 套、分子筛脱水装置 1 套、计量系统 1 套等	新建旋流除砂器 1 套、水套炉 1 套、分离计量橇装 1 套、污水罐 1 套、分子筛脱水橇 1 套、放空立管 1 座	
	资阳 2 井~东峰 102 清管站管线	新建集输管线共计 2.07km, 设计压力 6.3Mpa, 管径为 DN300, 同沟敷设 1 条压返液回用管线 (长度 1.8km, 管径 DN150)、1 条气田水管线 (长度 1.8km, 管径 DN80) 以及通信光缆	新建资阳 2 井站~东峰 102 清管站 DN300 集输管道 1 条, 同沟敷设 DN150 压返液回用管线 1 条, DN80 气田水管线 1 条, 长度均为 2.22km, 设计压力 6.3Mpa, 以及通信光缆	集输线路长度增加 0.15km, 压返液回用和气田水管线长度增加 0.42km
		道路穿跨越: 管线穿越乡村道路 32m/4 次, 采用大开挖+套管保护穿越	采用大开挖+套管方式穿越乡村道路 32m/4 次	无
		依托资阳-东峰场须五气藏产能建设 (一期) 项目已建预埋的 Φ159 管道穿越成资渝高速路 117m/1 次	依托已建预埋套管穿越成资渝高速路 117m/1 次	无
	东峰 102 清管站改造	站内管线上新增 1 个 DN150 闸阀	增加阀门 7 个	阀门增加 6 个
公用及辅助工程	放空系统	采气站配置 1 套放空系统, H=15m, DN100	放空系统 1 套, H=15m, DN100	无
	道路工程	新建施工便道 340m, 路面宽度 4m	利用已建乡村道路	减少施工便道 1 处
	堆管场	设置 1 处堆管场, 占地 400m ²	利用农户院坝堆放	减少堆管场 1 处
	供配电	采气站采用市政电网供给	电网供电	无
	供热	采气站设置水套加热炉	水套炉 1 台	无
	消防	采气站内设消防系统 1 套, 有灭火器以及消防沙池等	现场设消防柜、消防沙	无
	通讯系统	设通讯系统 1 套, 跟管线同沟敷设	通讯系统 1 套	无
	自控系统	采气站新增一套自控系统	自控系统 1 套	无
	管线地面标志	转角桩、里程桩、穿越标志桩、警示牌等按需设置	按设计要求设置了警示标牌、三桩	无
	施工营地	不设营地, 施工员工生活租用附近居民房	与环评一致	无

资阳 2 井地面配套工程竣工环境保护验收调查报告

类别	建设内容	环评建设内容及规模	实际建设内容及规模	变更情况
	防腐	包含站场管线、设备、阀门及集输管线的防腐，其中埋地管段采用常温型加强级三层PE外防腐层	与环评一致	无
环保工程	废气	水套炉燃烧废气由 8m高排气筒排放	水套炉燃烧废气经自带 8m高排气筒排放	无
	废水	生产废水及检修废水：污水罐收集后管输至东峰集气总站处理后管输至区内回注站回注，或采用罐车拉运至东峰镇大腰污水处理厂（或具有同类废水处理资质的污水处理站）处理达标后外排；生活污水：生态厕所收集后交由用于周边农田施肥；试压废水：经简易的沉淀池沉淀处理后回用于洒水降尘	气田水经污水罐收集后送东峰镇大腰污水处理厂处理；生活污水经化粪池收集后，送东峰镇大腰污水处理厂处理；试压废水沉淀后洒水抑尘	生活污水去向由农肥变为送东峰镇大腰污水处理厂处理
	噪声	合理平面布局，优选低噪声设备，并采取基础减振、隔声、降噪等措施	合理布局，选用低噪声设备，基础减震	无
	固废	生活垃圾分类收集后交由当地环卫部门统一处置；施工废料部分由施工单位回收利用，不能利用的由施工队伍统一收集清运至周边合法建筑渣场处置；除砂器废渣和清管废渣收集后统一收集清运至周边合法建筑渣场处置；废惰性瓷球、废分子筛收集后返回厂家回收利用	生活垃圾交环卫部门处置；施工废料由施工单位回收，少量土石方场内回填平整，无弃方；施工期清管废渣产生量极少，为一般固废，收集后交由环卫部门处置；运营期除砂废渣产生量少，为一般固废，收集后交由环卫部门处置，目前暂未收集整理；清管废渣、废惰性瓷球、废分子筛目前未产生。	无
	水土保持	做好护坡、护岸、堡坎和排水设施	修建了排水沟，挡土墙护坡	无
储运工程	污水罐	采气站内 50m ³ 污水罐 1 台	设 50m ³ 污水罐 1 台	无
	办公和生活	设置有办公生活用房若干	设置了活动板房	无

资阳 2 井~东峰 102 清管站集输管线从资阳 2 井出发，向东南方向敷设，经资阳市雁江区丹山镇华光村、八字墙村、兴家村、黑沙湾村，到达东峰 102 清管

站。沿线区域主要为耕地、园地、林地及交通运输用地，不涉及公益林、天然林等，涉及永久基本农田的占用；管线穿越乡村道路 32m/4 次，采用大开挖+套管保护穿越，依托已建预埋套管穿越成资渝高速路 117m/1 次，不涉及河流穿越，全长 2.22km。

表 2.3-2 管线工程建设内容与环评阶段对比一览表

序号	环评阶段项目建设内容			实际建设内容			变化情况
	管线名称	管径	长度 km	管线名称	管径	长度 km	
1	集输管道	DN300	2.07	集输管道	DN300	2.22	增加 0.15km
2	压返液回用管线	DN150	1.8	压返液回用管线	DN150		增加 0.42km
3	气田水管线	DN80	1.8	气田水管线	DN80		增加 0.42km

资阳 2 井站～东峰 102 清管站集输管线线路走向如下图：



图 2.3-1 资阳 2 井站~东峰 102 清管站线路走向图

2.4 主要设备及原辅材料

2.4.1 主要设备

项目主要设备见下表。

表 2.4-1 主要设备一览表

序号	环评拟建内容			实际建设内容	备注
	名称	规格参数	数量	数量	

1	水套加热炉撬块	69MPa 250kW	1	1	与环评一致
2	分离撬	PN6.3MPa DN800	1	1	与环评一致
3	污水储罐撬块	PN1.6MPa 50m ³	1	1	与环评一致
4	旋流除砂器	69MPa	1	1	与环评一致
5	分子筛脱水撬	6.3MPa 20×10Nm ³ /d	1	1	与环评一致
6	放空立管	DN100 20# H=15m	1	1	与环评一致

2.4.2 原辅材料

项目主要原辅材料及能源消耗情况见下表。

表 2.4-2 主要原辅材料及能源消耗情况

项目	名称	单位	数量	来源
采气站	天然气	万 m ³ /a	5.85	站内水套炉
	电	kW·h/a	7200	当地电网
	水	m ³ /a	127	外购自来水
资阳 2 井~东峰 102 井管线	无缝钢管-直管段用管 Φ323.9×8.0 L360N SMLS	m	1665	/
	无缝钢管-冷弯弯管用管 Φ323.9×8.0 L360N SMLS	m	330	/
	无缝钢管-热煨弯管用管 Φ323.9×8.0 L360N SMLS	m	75	/
	柔性复合高压输送管 RF-Y-II-80-6.4	m	1800	/
	柔性复合高压输送管 EF-80-6.4-316L	个	22	/
	冷弯弯管 Φ323.9×8.0 L360N SMLS 40D	个	29	/
	热煨弯管 Φ323.9×8.0 L360N SMLS 5D	个	31	/
	乡村道路开挖加套管穿越	m/次	32/4	/
	地下管道穿越	处	2	/
	地下光（电）缆穿越	处	2	/
	线路标志桩	个	32	/
警示牌	个	8	/	

2.5 主要生产工艺及流程

本项目分为施工期和营运期两个阶段。施工期主要为土建施工、设备安装以及站内管线建设；营运期主要为天然气的试采，试采期 2 年。

2.5.1 施工期

1、采气站施工

采气站施工期主要包括场地平整、基础开挖、设备安装以及站场工程管道建设等。

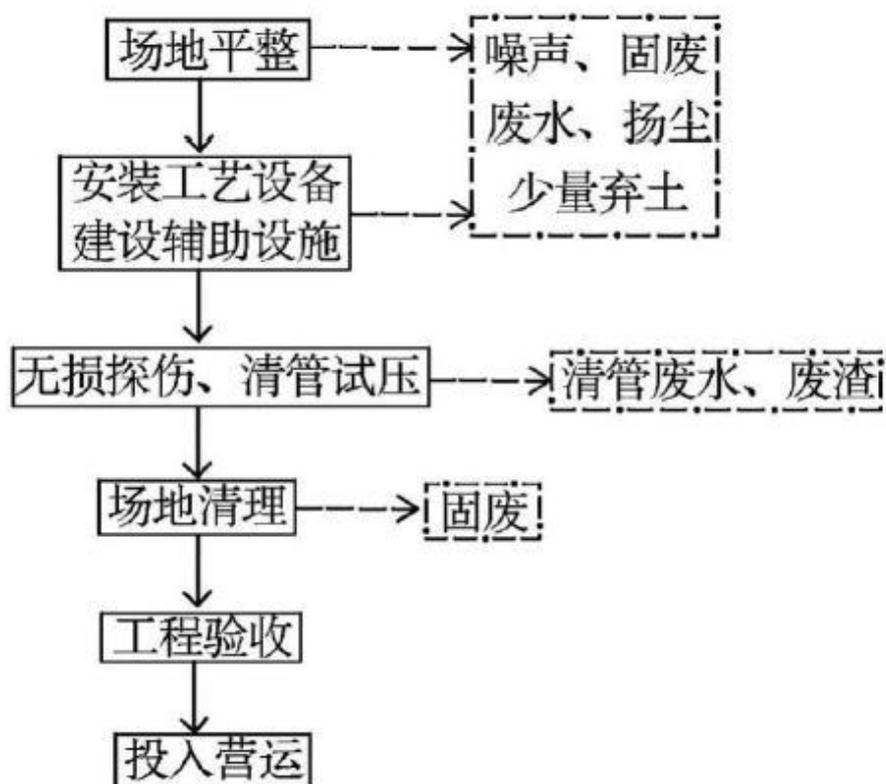


图 2.5-1 采气站施工期工艺流程及产排污节点示意图

工艺流程简介：

- (1) 基础开挖：对设备基础、站内管沟进行开挖。
- (2) 设备基础清理：对设备基础基底、管沟沟底进行清理、平整。
- (3) 设备、管道安装、焊接及检验
 - ①设备安装：安装水套炉、分离器、污水罐等设备以及站内输气管线等设施。
 - ②焊接和检验：设备、管道安装焊接完成后，对焊口外观进行外观检查，并进行超声波或射线探伤检验。
- (3) 清管、试压和置换
 - ①清管：采用压缩空气对管线进行清管、吹扫。
 - ②试压：对管道进行强度试验和严密性试验，试压介质为清水。
 - ③置换：采用氮气对站内全线进行置换。

2、清管站施工

本次清管站改造在站内管线上增加阀门 7 个，拆除已建原有放空立管，并在场内新建放空立管 1 套。改造工程施工工艺流程及产污情况详见下图：

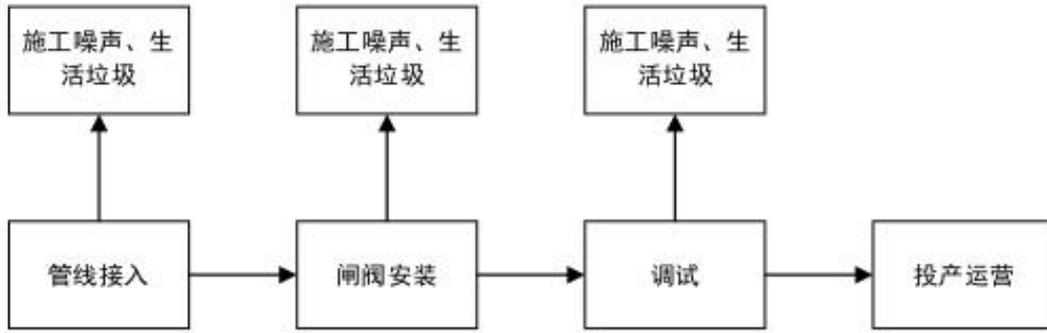


图 2.5-2 清管站施工期工艺流程及产排污节点示意图

3、管道施工

项目管道施工首先进行测量放线，机械清理施工现场、平整工作带，将防腐绝缘管材（工厂内进行，现场不进行防腐）运到现场，开始人工布管、组装焊接，无损探伤，补口、补伤，在完成管沟开挖、道路穿越等基础工作以后管道下沟，分段试压，站间连接，通球扫线，阴极保护，竣工验收后投入使用。

项目管道施工工艺流程及产污情况详见下图：

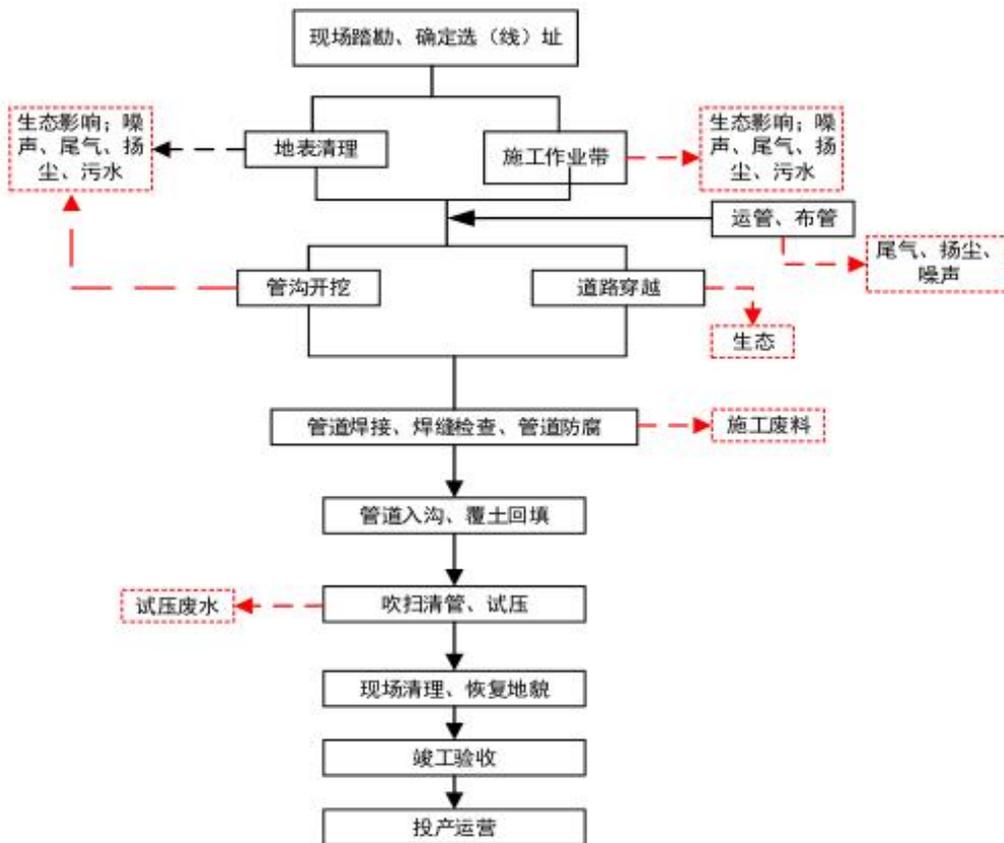


图 2.5-3 管道施工期工艺流程及产排污节点示意图

工艺流程简介:

(1)对施工作业带清理平整或修整施工便道,本工程施工作业带宽度为 12m。

(2) 管沟开挖: 采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式。管沟开挖时的土石方堆放在沟两侧,表层土在下,底层土在上。一般线路段的管道设计埋设深度为管顶覆土 1.2m。

(3) 道路穿越: 乡村道路管线穿越 32m/4 次,采用大开挖+套管保护穿越;成资渝高速路穿越 17m/1 次,依托原预留管道穿越。

(4) 管道组焊: 管道布管完成后对管道进行现场组对焊接,并进行 100% 外观检查。

(5) 下管入沟、布管、焊接和防腐

外观检查合格后对管道焊缝进行 100% 无损探伤检验,并对接口进行防腐补口,完成后进行对管道防腐情况进行检验。管道下沟前管沟沟底清理,石方段沟底铺垫细纱土后,管道下沟。

(6) 管沟回填: 采用机械设备进行回填,管顶覆细土达 0.3m 后再以原状土回填,回填土需超过自然地面至少 0.3m。

(7) 清管、试压、干燥、置换

管道投产前清管、测径、试压的一般程序: 管段清管→管段测径→管段试压→管段连头→站间管段清管、测径。

①管道清管及测径: 管道试压前,采用清管球(器)进行清管,清管次数不应小于 2 次。清管合格后采用铝质测径板进行测径,测径板通过后,无明显变形、弯曲或大的划痕为合格。

②管道试压: 吹扫结束后,对设备进行强度试验和严密性试验,试压介质为清水,进行分段试压。

③干燥: 管道试压完成后,采用干空气干燥法对管道进行干燥。

④置换: 管道强度试验、严密性试压、吹扫清管、干燥合格后。采用低压氮气对管道进行全线置换。

(8) 投入运行。

2.5.2 营运期

采气工程主要工艺流程为: 气层所产天然气经过井口节流降压后,经旋流除砂器去除砂砾,进入水套炉加热后(气温较低时使用),转入分离器、分子筛脱

水撬，在分离器内天然气与采气废水比重的不同进行重力分离，分离后的采气废水转至污水罐，天然气外输。采气工程工艺流程及产污节点见图 2.5-4。

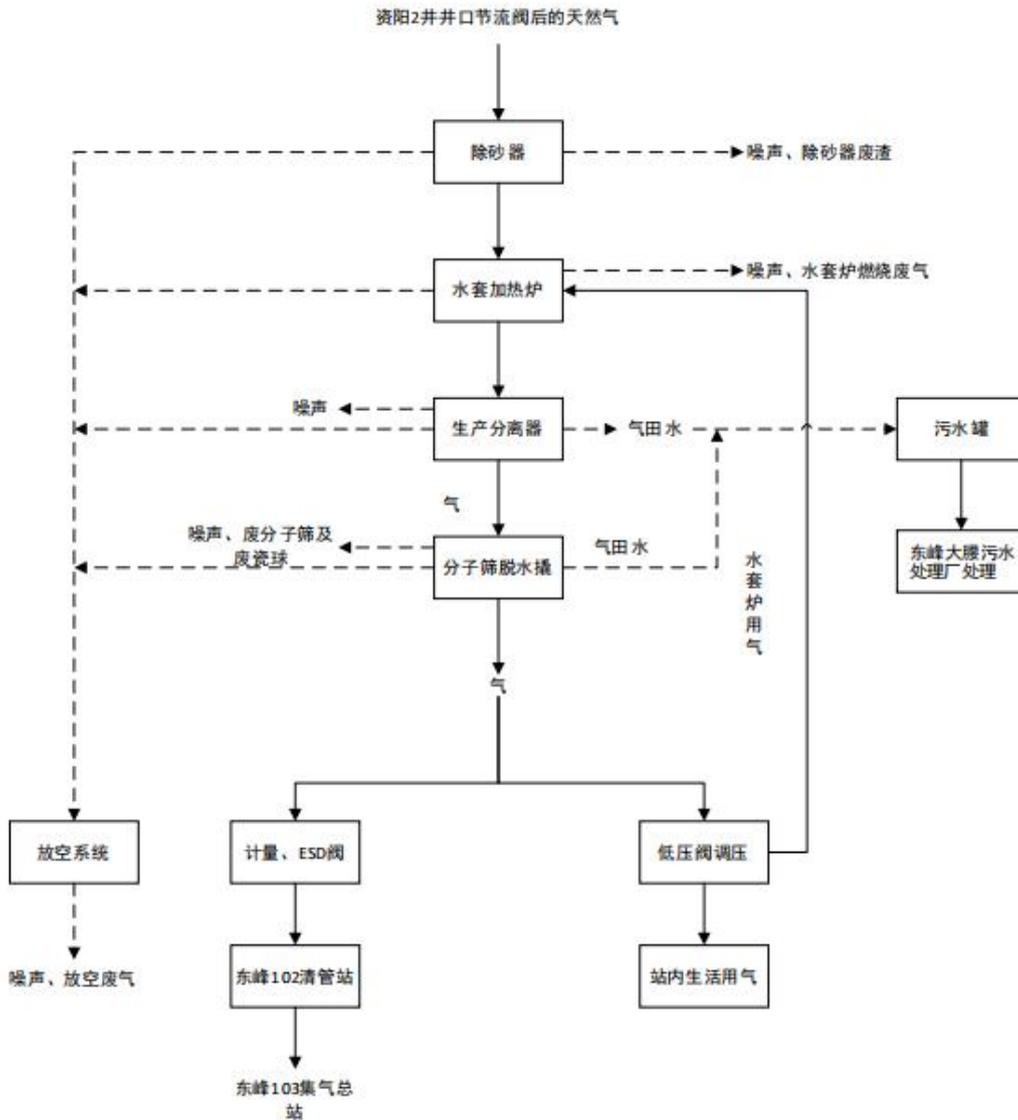


图 2.5-4 采气工程工艺流程及产污节点图

2.6 工程占地及平面布置

2.6.1 工程占地

本项目采气场站依托资阳 2 井钻井工程原井场建设，不新增占地；项目占地主要为资阳 2 井~东峰 102 管线工程占地，与环评阶段占地一致。站场及管线工程占地情况见下表：

表 2.6-1 项目占地情况统计

用地项目	面积 (m ²)		土地类型	备注
	永久占地	临时占地		

资阳 2 井采气站		1400	/	建设用地	依托
资阳 2 井~东峰 102 管线	三桩占地	40	/	建设用地	标志桩、警示桩、转角桩及警示牌
	作业带	/	26640	建设用地	已恢复
	顶管穿越	/	600	建设用地	已恢复
合计		1440	27240	/	/

2.6.2 平面布置

本项目采气站场包括井口、工艺区（包括：旋流除砂器、分子筛脱水撬、水套炉、分离器撬块、污水罐等设备）、放空区、生活区，井口采气树依托现有资阳 2 井钻井平台井口装置区。

项目井口位于站场外西侧，分离器撬块位于站场中部，水套炉位于分离器撬块西侧，分子筛脱水撬位于分离器撬块东侧，除砂器位于站场内西南侧，污水罐位于站场内东南角，放空区位于站场内东北角，生活区位于站场外西南侧。

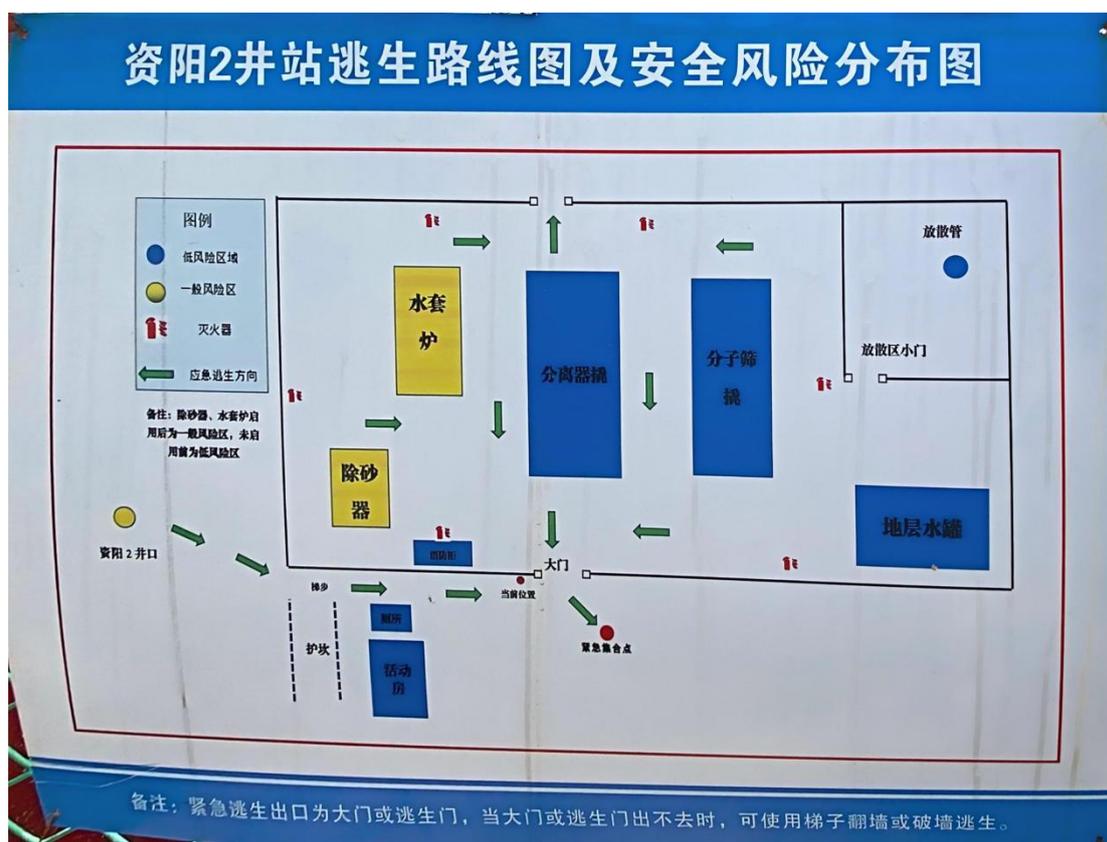


图 2.6-1 采气站平面布置图

2.7 环保投资调查

工程建设实际总投资为 2148 万元，环保投资 213 元，占总投资的 9.92%。工程环保措施及投资一览表见表 2.6-1。

表 2.6-1 工程环保投资核查一览表

时期	治理项目	环评阶段		验收阶段	
		治理措施	投资 (万元)	采取的环保措施	投资 (万元)
施工期	废气治理工程	施工场地围挡、洒水，运输车辆覆盖篷布，设 1 套车辆冲洗装置	20	洒水抑尘	20
	废水治理工程	施工现场设置隔油沉淀池处理施工废水	15	沉淀后回用	15
	噪声治理工程	合理平面布置；选用低噪声设备，加强设备维护；夜间不施工；居民较多较集中的地段采用隔离围挡	10	合理安排时间，夜间不施工	10
	固体废物处置	生活垃圾、清管试压废渣等转运及处置费	5	送当地环卫部门处置	5
	生态恢复	青苗赔偿，临时占地施工迹地地表恢复等	50	青苗赔偿，施工迹地已恢复	50
采气工程	废气治理工程	放空系统	10	放空系统 2 套	10
	废水治理工程	污水罐及废水转运	20	送东峰大腰处理厂处置	20
		生态厕所	10	生活污水经化粪池收集后，送东峰镇大腰污水处理厂处理	10
	固体废物收集及处置	垃圾桶；一般固废收集处置	10	当地环卫部门处置	10
	地下水环境保护	地下水例行监测点	3	利用周边居民水井作为监测点	3
	环境管理及风险防范	建立环境管理体系，建立健全风险防范管理制度、编制应急预案；培训及应急演练；环境风险事故时人员撤离演练；周围群众安全知识宣传等	50	建立环境管理体系和制度，编制了应急预案；并进行了培训及应急演练	50
		分区防渗、土壤地下水监测、居民替换水源	17	进行了分区防渗处理，目前暂未进行日常监测	10
合计			220	/	213

2.8 工程变动调查

2.8.1 变动调查

(1) 管线工程长度变化

变动情况：环评阶段建设集输管线 2.07km，同沟敷设压返液回用管线 1 条 1.8km，气田水管线 1 条 1.8km；实际建设集输管线、压返液回用管线、气田水管线长度均为 2.22km。

变动原因：根据实际建设情况对线路进行了优化调整。

(2) 污染物处置去向变化

变动情况：生活污水经生态厕所收集后交由用于周边农田施肥；实际生活污水去向送东峰镇大腰污水处理厂处理。

变动原因：根据实际情况对生活污水处置措施及去向进行了调整。

(3) 管线路由调整

变动情况：根据施工的单位提供的测量资料，本项目管线实际路由与环评阶段对比全线均有局部轻微调整，局部变动相对较大的主要包括 2 段：一是桩号 A01~A08 段，长度约 313m，最大摆幅约 49m；二是桩号 A22~A26 段，长度约 152m，最大摆幅约 31m。

变动原因：根据实际建设情况对线路进行了优化调整。

资阳 2 井-东峰 102 井管线工程线路实际路由与环评阶段对比如下图：

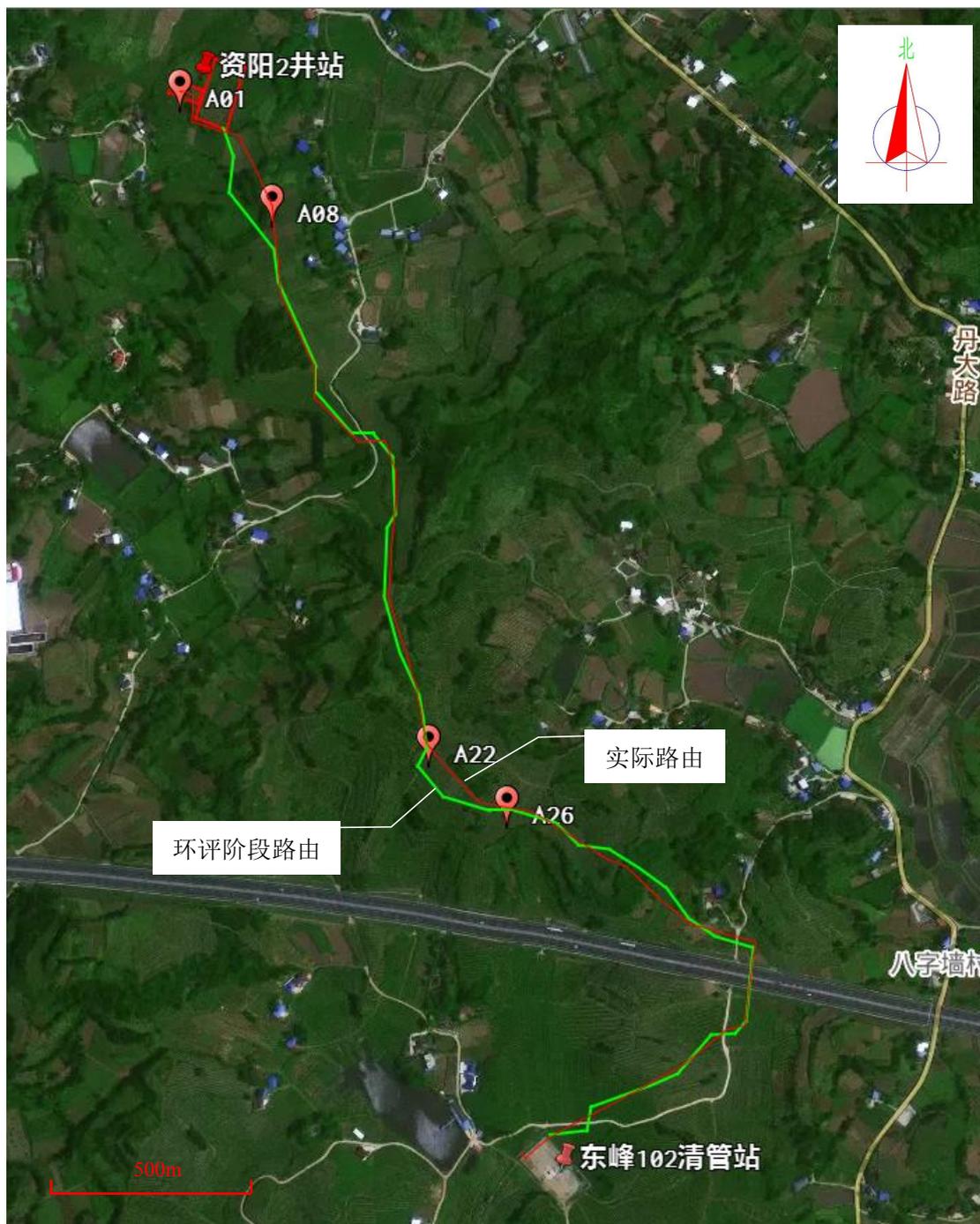


图 2.8-1 工程实际路由与环评阶段路由对比图



根据现场调查，管线整体走向不变，施工过程中实际路线进行适当调整，管线走向、管材、管径、设计压力、敷设方式等均不变。管段调整相对较大的2段区域，区域占地类型均为耕地，占地性质没有发生变化，未增加占地面积。管道路由调整后，声环境保护目标基本未变，主要环境影响问题没有发生变化，环境敏感目标也未变化。其调整前后的生态环境背景、占地类型及敏感感目标基本相同，未新增自然保护区、水源地等重要环境敏感目标，因此，项目路由的调整对生态环境影响没有明显增加。

2.8.2 重大变动核查

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、环境保护部办公厅文件《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的

通知》（环办[2015]52 号文）：“建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理”。

根据工程竣工资料、对工程现场情况的调查，本项目建设对照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号）重大变动分析见表 2.7-1。

表 2.7-1 项目站场工程主要工程变更情况

因素	环评阶段	验收阶段	变动情况	是否构成重大变动
性质	新建	与环评一致	无	否
规模	试采站场 1 座，设计试采规模为 $10 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ；新建资阳 2 井站~东峰 102 清管站 DN300 集输管道 1 条，长度共计 2.07km，管线集输能力为 $10 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ；同沟敷设 DN150 压返液回用管线 1 条长度 1.8km，管径 DN80 气田水管线 1 条，长度 1.8km，以及通信光缆；并对下游东峰 102 清管站进行适应性改造	新建资阳 2 井站~东峰 102 清管站 DN300 集输管道 1 条，同沟敷设 DN150 压返液回用管线 1 条，管径 DN80 气田水管线 1 条，长度均为 2.22km；对东峰 102 清管站进行改造，增加阀门 7 个，拆除原有放空立管，并在场内新建 15m 高放空立管 1 座	集输线路长度增加 0.15km，压返液回用和气田水管线长度增加 0.42km；东峰 102 清管站增加阀门 7 个，拆除原有放空立管，并在场内新建 15m 高放空立管 1 座	否
地点	资阳市丹山镇华光村、八字墙村、兴家村、黑沙湾村	与环评一致	无	否
生产工艺	气层所产天然气经过井口节流降压后，经旋流除砂器去除砂砾，进入水套炉加热后，转入分离器、分子筛脱水撬，在分离器内天然气与采气废水比重的不同进行重力分离，分离后的采气废水转至污水罐，天然气外输	与环评一致	无	否
环境保护措施	废气：水套炉燃烧废气经自带 8m 高排气筒排放；检修废气经 15m 高放空管排放	检修废气经 15m 高放空管高空排放，水套炉燃烧废气经自带 8m 高排气筒排放	无	否
	废水：施工废水、试压废水经沉淀后洒水抑尘；生活污水经生态厕所收集后周边农田施肥；气田水、检修废水送东峰镇大腰污水处理厂处置。	废水：施工废水、试压废水经沉淀后洒水抑尘；生活污水经化粪池收集后，送东峰镇大腰污水处理厂处理。气田水送东峰镇大腰污水处理	生活污水由农肥变更为，送东峰镇大腰污水处理厂处理	否

		理厂处置		
	固废：生活垃圾送环卫部门处置；施工废料由施工单位回收利用；除砂器废渣收集后清运至周边合法的建筑渣场处置；废分子筛及废填料瓷球收集后返回厂家回收利用；清管废渣清运至建筑渣场处置。	生活垃圾送环卫部门处置；施工废料由施工单位回收利用，少量土石方场内回填平整，无弃方；施工期清管废渣产生量极少，收集后交由环卫部门处置；运营期除砂废渣产生量少，为一般固废，收集后交由环卫部门处置，目前暂未收集清理；清管废渣、废惰性瓷球、废分子筛目前未产生。	无	否

表 2.7-1 项目管线工程重大变更核查统计表（续）

项目	要求	项目实际情况	项目实际情况	是否构成重大变动
规模	1. 线路或伴行道路增加长度达到原线路总长度的30%及以上。	集输管线 2.07km，压返液回用管线 1 条 1.8km，气田水管线 1 条 1.8km	集输线路长度增加 0.15km，压返液回用和气田水管线长度增加 0.42km	否
	2. 输油或输气管道设计输量或设计管径增大。	管线集输能力为 10×10 ⁴ m ³ /d，管径为 DN300，压返液回用管线管径 DN150，气田水管线管径 DN80	输气管道输气量与管径未发生变化	否
地点	3. 管道穿越新的环境敏感区；环境敏感区内新增除里程桩、转角桩、阴极保护测试桩和警示牌外的永久占地；在现有环境敏感区内路由发生变动；管道敷设方式或穿越环境敏感目标施工方案发生变化。	管道未穿越新的环境敏感区，未新增永久占地；道路穿跨越乡村道路 32m/4 次，采用大开挖+套管保护穿越；依托资阳-东峰场须五气藏产能建设（一期）项目已建预埋的Φ159 管道穿越成资渝高速路 117m/1 次。	管道未穿越新的环境敏感区，未新增永久占地，路由局部优化，未发生变动，穿越施工方案无变化。	否
	4. 具有油品储存功能的站场或压气站的建设地点或数量发生变化。	项目不涉及具有油品储存功能的站场或压气站的建设	项目不涉及具有油品储存功能的站场或压气站的建设	否
生产工艺	5. 输送物料的种类由输送其他种类介质变为输送原油或成品油；输送物料的物理化学性质发生变化。	项目管道为天然气管道、压返液回用管线、气田水管线，输送介质无变化	输送介质无变化	否
环境保护措施	6. 主要环境保护措施或环境风险防范措施弱化或降低。	废气：施工扬尘经洒水抑尘。 废水：施工废水、试压废	未发生环境保护措施和风险防范措施弱化情况	否

		水经沉淀后洒水抑尘；生活污水经生态厕所收集后周边农田施肥。 固废：生活垃圾送环卫部门处置；施工废料由施工单位回收利用，少量土石方场内回填平整，无弃方；施工期清管废渣产生量极少，收集后交由环卫部门处置。		
--	--	---	--	--

根据《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》（环办环评函〔2019〕910号）文件第十七条的规定“陆地油气开采区块项目环评批复后，产能总规模、新钻井总数量增加30%及以上，回注井增加，占地面积范围内新增环境敏感区，井位或站场位置变化导致评价范围内环境敏感目标数量增多，开发方式、生产工艺、井类别变化导致新增污染物种类或污染物排放量增加，危险废物实际产生种类、数量以及利用处置方式与环境影响评价文件严重不符，主要环境保护措施或环境风险防范措施弱化或降低等情形，依法应当重新报批环评文件”。对照《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》（环办环评函〔2019〕910号）重大变动分析表 2.7-2。

表 2.7-2 对照环办环评函〔2019〕910 号文重大变动分析

因素	文件要求	环评情况	实际情况	变动情况	是否构成重大变动
规模	产能总规模、新钻井总数量增加 30%及以上，回注井增加	试采站场 1 座，设计试采规模为 $10 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ；新建资阳 2 井站~东峰 102 清管站 DN300 集输管道 1 条，长度共计 2.07km，管线集输能力为 $10 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ；同沟敷设 DN150 压返液回用管线 1 条长度 1.8km，管径 DN80 气田水管线 1 条，长度 1.8km，以及通信光缆；并对下游东峰 102 清管站进行适应性改造	新建资阳 2 井站~东峰 102 清管站 DN300 集输管道 1 条，同沟敷设 DN150 压返液回用管线 1 条，管径 DN80 气田水管线 1 条，长度均为 2.22km；对东峰 102 清管站进行改造，增加阀门 7 个，拆除原有放空立管，并在场内新建 15m 高放空立管 1 座	集输线路长度增加 0.15km，压返液回用和气田水管线长度增加 0.42km；东峰 102 清管站增加阀门 7 个，拆除原有放空立管，并在场内新建 15m 高放空立管 1 座	否
地点	占地面积范围内新增环境敏感区，井位或	资阳市丹山镇华光村、八字墙村、兴家村、黑沙湾村	与环评一致，评价范围内未新增环境敏感目标	无	否

	站场位置变化导致评价范围内环境敏感目标数量增多				
生产工艺	开发方式、生产工艺、井类别变化导致新增污染物种类或污染物排放量增加	气层所产天然气经过井口节流降压后，经旋流除砂器去除砂砾，进入水套炉加热后，转入分离器、分子筛脱水撬，在分离器内天然气与采气废水比重的不同进行重力分离，分离后的采气废水转至污水罐，天然气外输	与环评一致，未新增污染物种类或污染物排放量增加	无	否
环境保护措施	危险废物实际产生种类、数量以及利用处置方式与环境影响评价文件严重不符，主要环境保护措施或环境风险防范措施弱化或降低	<p>废气：水套炉燃烧废气经自带 8m 高排气筒排放；检修废气经 15m 高放空管排放。</p> <p>废水：施工废水、试压废水经沉淀后洒水抑尘；生活污水经生态厕所收集后周边农田施肥；气田水、检修废水送东峰镇大腰污水处理厂处置。</p> <p>固废：生活垃圾送环卫部门处置；施工废料由施工单位回收利用；除砂器废渣运至建筑渣场处置；废分子筛及废填料瓷球收集后返回厂家回收利用；清管废渣清运至建筑渣场处置。</p>	<p>废气：检修废气经放空管高空排放。</p> <p>废水：施工废水、试压废水经沉淀后洒水抑尘；生活污水经化粪池收集后，送东峰镇大腰污水处理厂处理。气田水送东峰镇大腰污水处理厂处置。</p> <p>固废：生活垃圾送环卫部门处置；施工废料由施工单位回收利用，少量土石方场内回填平整，无弃方；施工期清管废渣产生量极少，收集后交由环卫部门处置；运营期除砂废渣产生量少，为一般固废，收集后交由环卫部门处置，目前暂未收集清理；清管废渣、废惰性瓷球、废分子筛目前未产生。</p>	生活污水由农肥变更为，送东峰镇大腰污水处理厂处理	否

根据本项目工程设计资料、环评报告和对工程竣工资料及现场情况的调查，本项目性质、规模、地点、生产工艺、环保措施等均未发生重大变化，无环境敏感目标变化，未改变及增加对环境的影响，因此不属于重大变动，可纳入竣工环保验收管理。

3 环境影响报告及审批文件回顾

根据《资阳 2 井地面配套工程环境影响报告书》中关于本项目环境影响的分析，本次环境影响评价回顾如下：

3.1 项目环境影响评价结论

3.1.1 工程概况

本项目具体建设内容包括：在原有资阳 2 井钻井井场内建设资阳 2 井采气站 1 座，设计采气量为 $10 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，包含工艺区（主要包含水套加热炉、生产分离器、旋流除砂器、分子筛脱水撬、放空系统、计量系统等）及地层水收集罐等；新建资阳 2 井站~东峰 102 清管站集输管道（线路长度共计 2.07km，管径 DN300），同沟敷设 1 条压返液回用管线（线路长度 1.8km，管径 DN150）、1 条气田水管线（线路长度 1.8km，管径 DN80）以及通信光缆；并对下游东峰 102 清管站进行适应性改造。

3.1.2 产业政策及规划符合性

3.1.2.1 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于第一类“鼓励类”第七条“石油、天然气”第一款“页岩气、页岩油、致密油（气）、油砂、天然气水合物等非常规资源勘探开发”，第三款“原油、天然气、液化天然气、成品油的储运和管道输送设施、网络和液化天然气加注设施建设”，属于鼓励类行业。

因此，本项目符合国家产业政策本项目符合。

3.1.2.2 三线一单的符合性

本项目位于资阳市雁江区丹山镇，不涉及生态红线，与《资阳市人民政府关于落实“三线一单”生态环境分区管控的通知》符合。

3.1.2.3 规划符合性

本项位于农村地区，根据资阳市雁江区自然资源局和规划局《关于<资阳 2 井-东峰 102 井集输管道工程建设项目>路径选址意见的函》，原则同意项目规划

资阳 2 井地面配套工程环境影响报告书选址，因此本项目与当地规划不冲突。

本项目符合《四川省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》、《四川省“十四五”能源发展规划》（川府发〔2022〕8 号）、《四川省“十四五”生态环境保护规划》（川府发〔2022〕2 号）、《资阳市“十四五”生态环境保护规划》、《四川省主体功能区规划》、《四川省生态功能区划》、《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》、永久基本农田相关法律法规等相关要求。

3.1.3 环境质量现状

3.1.3.1 生态环境现状

本项目新增占地类型主要有耕地、林地等。动物为常见的野生动物，无珍稀野生动物出没存在，无珍稀野生植物存在。本项目占地不涉及风景名胜区、世界文化和自然遗产地、自然保护区等特殊保护区，不涉及珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道等生态敏感区，也不涉及文物保护单位，项目未在饮用水水源地保护范围内。

3.1.3.2 环境空气质量现状

根据《2022 年资阳市生态环境状况公报》，资阳市 2022 年度环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 的年平均质量浓度、CO 的日平均 95 百分位数、O₃ 最大 8 小时平均第 90 百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，资阳市为环境空气质量达标区，即本项目所在评价区域为达标区。根据补充监测结果，评价区域非甲烷总烃小时值满足《大气污染物综合排放标准详解》中制定的非甲烷总烃小时值标准。

3.1.3.3 地表水环境质量现状

本项目位于资阳市雁江区境内，区域地表水均为沱江支流，根据《2022 年资阳市生态环境状况公报》，资阳市沱江水系各监测断面水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水域标准。

3.1.3.4 地下水环境质量现状

根据监测结果显示,各检测指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准限值,石油类能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准限值。

3.1.3.5 声环境质量现状

根据监测结果,项目周边敏感点噪声监测点均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准。由于资阳 2 井目前钻井工程尚未完全结束,现场施工设备噪声较大,因此本次环评未对厂界噪声进行监测。

3.1.3.6 土壤环境质量现状

项目站场(厂区)内部点位土壤质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1 和表 2 第二类用地风险筛选值要求;厂界外点位于井场外农用地范围,土壤质量均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 中相应 pH 值下较严格的风险筛选值要求。监测点土壤无盐化、无酸化或碱化。

3.1.4 污染防治措施及环境影响

3.1.4.1 废气污染防治措施及环境影响

根据本项目工程分析,各单项工程废气产排污量均较小,严格落实各项废气污染防治环保措施后,对当地环境影响较小。

1. 施工期

项目施工期产生的废气主要为施工扬尘、施工机械尾气、焊接烟气以及防腐废气。施工期间,各种施工活动都是短暂的、临时的,施工过程中推广湿式作业,采取洒水抑尘措施,各种机械设备加强施工车辆运行管理与维护保养废气排放量小,且属间断性无组织排放。施工期废气均为短期露天排放,扩散条件较好,废气对周围环境空气影响较小,随着各单项工程施工的结束环境影响消失,其环境影响在当地环境可接受范围内。

2. 运营期

本项目运营期整个集输过程均采用全密闭生产工艺,一般情况下不会泄漏,生产调压及特殊工况放空排放的天然气通过放空系统(点火)燃烧。采气站水套

炉燃料气为该站场自产天然气，水套炉排气筒高度不低于 8m。

本项目采用的处理措施均为天然气开发项目处理过程中常用的处置措施，已在建设单位同类型天然气采气站场工程项目中广泛应用。经分析，在采取相应的环保措施后，对周围环境空气影响较小，不会改变项目所在区域环境功能区划，其环境影响在当地环境可接受范围内。

3.1.4.2 废水污染防治措施及环境影响

1. 施工期

本项目施工期车辆清洗、砂石料拌合及混凝土养护、施工机具保洁等废水，经沉淀池沉淀处理后回用于洒水降尘和混凝土养护用水，不外排；生活污水利用附近农户现有的设施收集后农用；试压废水经沉淀池沉淀后回用于洒水降尘。

本项目施工期产生的各类废水均得到有效处理，正常工况下，本项目建设对当地地表水环境影响小，在当地环境可接受范围内。

2. 运营期

运营期检修废水同气田水暂存于废水收集罐内，管输至东峰集气总站处理后管输至区块内回注站回注，或采用罐车拉运至东峰镇大腰污水处理厂（或具有同类废水处理资质的污水处理站）处理达标后外排；生活污水经站场内生态厕所收集后交由用于周边农田施肥。本项目运营期产生的各类废水均得到有效处理，正常工况下，本项目建设对当地地表水环境影响小，在当地环境可接受范围内。

3.1.4.3 噪声污染防治措施及环境影响

1. 施工期

本项目施工全部在昼间进行，夜间不施工，故夜间不会对附近农户产生影响。在施工过程中，应尽量选择合理的施工时间，高噪声设备作业可尽量避开周边农户午间休息时间，最大程度避免噪声扰民。同时，场站周围分布有树木等自然声屏障，对噪声的传播会起到一定的阻隔作用。另外本项目施工期较短，且仅昼间施工，施工噪声对环境的影响程度有限，且周边农户分布较少，施工噪声影响随施工结束而消失，不会形成施工噪声的长期声环境影响，其环境影响可控制在当地环境可接受范围内。

2. 运营期

本项目运营期通过采取低噪声设备、优化工艺、合理布局、安装减震垫层、安装吸声材料、距离衰减等综合防噪措施后，正常情况下厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。敏感点噪声维持现状，能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。因此，本项目运营期对区域声学环境和敏感点（农户）影响较小。

3.1.4.4 固体废物污染防治措施及环境影响

1. 施工期

土建施工和管沟开挖产生的临时土石方可实现平衡，无集中弃土产生；生活垃圾利用附近农户现有的设施进行收集后交环卫部门统一处置，无集中生活垃圾产生；施工废料部分由施工单位回收利用，不能利用的由施工队伍统一收集清运至周边合法建筑渣场处置；废油现场由废油桶临时贮存（按危废贮存场地标准建设和使用管理），及时交由具有相应危废处置资质单位妥善转运和处置；清管试压废渣统一收集清运至周边合法建筑渣场处置。

本项目施工期严格落实污染防治措施后，固体废物均能得到妥善处置，不会对区域环境造成影响。

2. 运营期

生活垃圾收集后交由当地环卫部门统一处置；废分子筛、惰性瓷球更换后罐装返回厂家回收利用；除砂器废渣、清管废渣收集后清运至周边合法的建筑渣场处置。

本项目运营期严格落实污染防治措施后，固体废物均能得到妥善处置，不会对区域环境造成影响。

3.1.4.5 土壤污染防治措施及环境影响

本项目占地面积小，严格落实清污分流、分区防渗、临时占地复耕等措施后，对土壤环境的影响是接受的。

3.1.4.6 地下水污染防治措施及环境影响

本项目，加强日常巡查，针对可能存在污染地下水的建筑物采取相应的防渗

措施，设置合理的地下水环境跟踪监测点位，把地下水污染控制在源头或起始阶段，防止有害物质渗入地下水中。做好地下水污染应急响应以及居民临时替换水源措施，可以有效减小污染物的渗漏周边居民取水影响。因此建设单位在加强环境管理，严格落实本评价提出的地下水环境污染防控措施的前提下，本项目对地下水环境的影响是可以接受的。

3.1.4.7 生态环境影响减缓措施及环境影响

本工程的建设将改变了项目区部分土地的利用性质。造成生物量的减少；施工开挖土方引起土壤结构、土壤紧实度、土壤养分变化，同时，防腐材料和施工废弃物也会对土壤的理化性质产生影响。根据调查和查询评价范围内无珍稀野生动物分布，也没有涉及野生动物的通道、栖息地等敏感场所。工程建成后不会对整个评价区的生态完整性产生影响，生物多样性的影响也很小，属可接受范围；工程的建设不会造成物种缺失，项目涉及的生态系统的结构和功能没有影响较小，在干扰之后可以较好的恢复，不会造成显著的生态问题。

综合考虑，项目建设对周围生态环境影响较小。

3.1.4.8 环境风险分析

通过严格按照行业规设计、施工和作业，按照行业规范和环评要求完善相关风险防范和应急措施，制定详尽有效的环境风险应急预案。本项目环境风险是可防控的。

3.1.5 总量控制

根据本项目的“三废”污染排放特点，本项目不设总量控制指标。

3.1.6 综合结论

本项目属于清洁能源勘探开发项目，其对于大区域能源结构调整和环境质量改善则具有明显的正面环境效益。评价区域环境空气质量、声环境质量、地表水环境质量、地下水环境质量以及土壤环境质量现状总体较好；通过严格落实污染防治措施，项目建设产生的污染物能做到达标排放或妥善处置，对生态环境、地表水、地下水、土壤以及大气环境影响控制在当地环境可接受范围内，本项目的实施不会改变区域原有的环境功能；项目采用的环保措施可行，社会、经济效益

十分显著；建设项目选址合理，环境可行。通过严格落实行业规范以及完善环境风险事故防范措施和制定较详尽有效的环境风险事故应急预案，项目环境风险可控，可将工程环境风险控制在当地环境可接受范围内。

综上，本项目从环境保护角度是可行的。

3.1.7 建议

(1) 加强施工队伍的管理，减少对生态环境的影响，施工结束后及时进行临时占地生态恢复。

(2) 严格落实各项环保措施，尽量降低对周边环境的影响；做好周边居民沟通协商工作，避免噪声扰民。

(3) 建设单位应随时与当地规划部门保持联系，确保管道安全。

(4) 严格执行各项操作规程，并根据当地情况及时完善突发事故应急预案，降低事故发生概率和在事故发生时能将危害控制在最低限度。

(5) 配合当地政府妥善解决好占用土地、毁坏道路、作物、植被等所造成的恢复赔偿问题。

(6) 对项目周围环境进行跟踪监测。

3.2 环境保护行政主管部门的审批意见

2024年5月22日，资阳市生态环境局以“资环审批〔2024〕26号”文批复了《资阳 2 井地面配套工程环境影响评价报告书》。主要批示摘录如下：

一、项目建设地址位于资阳市雁江区丹山镇，总投资 2148 万元，其中环保投资 220 万元。建设内容包括站场与管线工程，站场工程主要新建资阳 2 井站 1 座，在井场内设置一体化撬设备，包含水套加热炉、生产分离器、旋流除砂器、分子筛脱水撬、放空系统、计量系统等设施，设计试采规模为 $10 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ；改建东峰 102 清管站，在站场原工艺装置区新增 1 个 DN150 进站闸阀。管线工程主要新建资阳 2 井站~东峰 102 清管站集气管线 1 条，线路长度为 2.07km，管径为 DN300，设计输气规模 $10 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，并同沟敷设 1 条压返液回用管线（长度 1.8km，管径为 DN150）、1 条气田水管线（长度 1.8km，管径为 DN80）以及通信光缆，项目集气管线穿越成资渝高速依托资阳-东峰场须五气藏产能建设(一期)项目已

建预埋的 $\phi 159$ 管道，通过管道变径实现天然气输送；压返液管线、气田水管线穿越成资渝高速前分别“T 接入”已建的东峰 102 清管站~东峰 103 集气总站管线，工程不涉及成资渝高速穿越施工。

项目为陆地天然气开采及输气管线工程，属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中“鼓励类”。项目建设总体符合国家产业政策、相关规划、生态环境分区管控要求。

根据专家审查意见和公示情况，我局原则同意你单位按照报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、生产工艺、建设内容和拟采取的环境保护对策措施及下述要求进行项目建设。

二、项目建设与运行中应重点做好以下工作:

(一) 严格落实各项大气污染防治措施。水套加热炉燃烧废气达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)标准后通过 8m 排气筒达标排放；平台井站清管作业、设备检修及事故排放的天然气经放空管燃烧排放，避免对周边大气环境造成明显不利影响；井站、阀门产生的非甲烷总烃无组织排放执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)，TSP 执行《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020)中排放限值。

(二) 严格落实各项水污染防治措施。加强各类废水收集、暂存、处理及运输的全过程环境管理，确保废水得到妥善处置，防止产生二次污染。气田水和经隔油处理后的检修废水一起，进入站内污水罐收集后，管输至东峰集气总站处理后管输至区块内回注站回注，或采用罐车拉运至东峰镇大腰污水处理厂(或具有同类废水处理资质的污水处理站)处理达标后排放；生活污水经站场内生态厕所收集后用于周边农田施肥。

(三) 严格落实噪音污染防治措施。通过场内合理布局，选用低噪声设备，同时采取隔声、消声及减振、安装吸声材料、距离衰减等措施来降低噪声对周围环境影响，并结合井场、平台井站周边外环境关系及噪声监测情况，及时优化各项噪声污染防治措施，避免环保纠纷。

(四) 严格落实固体废物污染防治措施。建立健全固体废物产生、收集、贮

存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，严格按有关技术规范和规定落实各项防范措施，避免二次污染。除砂器废渣收集后清运至周边合法的建筑渣场处置；废分子筛及废填料瓷球收集后返回厂家回收利用；站内管道和集输管线清管作业时产生的废渣清运至周边合法的建筑渣场处置。

（五）严格落实地下水污染防治措施。结合井场前期开展的勘探结果，优化井场施工工艺，严格按照报告书要求落实地下水污染分区防渗、安装套管等措施，控制和减缓项目对地下水的不良环境影响。设置地下水监测井并定期开展地下水水质监测，制定地下水污染应急预案，根据监测结果及时采取应对措施，防止

（六）严格落实环境风险防范和应急措施。高度重视并不断强化环境风险防控工作，建立维护保养和巡线检测制度，设置环境风险监控和应急处置设备，严格执行各项操作规范，不断提高环境风险防控能力，切实有效防范环境风险。按要求严格制定并及时完善突发环境事件应急预案，定期进行培训和演练，发生事故时实施紧急撤离、及时切断事故污染源等应急措施，确保环境安全。

（七）严格按照环境监测计划做好跟踪监测。根据各项环保措施效果及环境影响情况，及时优化完善环保措施。

（八）严格落实水土流失防治措施。临时占地在施工结束后及时恢复植被。管线管沟开挖时对土壤实行分层开挖、分层堆放和分层回填的方法，管道经过陡坎地段，做好护坡、堡坎和排水设施。管道在穿越时采取工程与生物措施相结合，防止滑坡、坍塌等地质灾害的发生，减少水土流失量。施工结束后，通过采用复耕、植树造林等措施，避免造成水土流失。

三、项目开工建设前，应当依法完备其他行政许可手续。

四、项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。本项目排污前须依法取得排污许可证，并在调试及投运后做到按证排污。项目竣工后，你单位应按规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督。

项目环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生

产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批环境影响评价文件，否则不得实施。建设项目的环评文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，环评文件应当报我局重新审核。

五、请资阳市生态环境保护综合行政执法支队、资阳市雁江生态环境局做好项目的日常监督管理工作，加强对该项目环境保护“三同时”及自主验收监管。

请你单位在收到本批复后 10 个工作日内，将本批文及经批复的环境影响报告书送资阳市雁江生态环境局备案，并按规定接受各级生态环境保护行政主管部门的监督检查。

4 环境保护措施落实情况调查

在项目环境影响报告、批复文件中，对各部分工程内容均提出了比较全面的环境保护、环境风险防范措施要求，这些措施和要求在工程实际建设过程中基本得到了落实。

4.1 环境影响报告中各项环保措施落实情况调查

环境影响报告书中各项环保措施落实情况见表 4.1-1、表 4.1-2。

表 4.1-1 站场工程环境保护措施落实情况表

项目 类型	环境影响评价文件中的环保措施	工程实际采取的环保措施	措施的执行效果及未采取措施的原因
大气污染防治措施	施工扬尘采用洒水降尘	施工扬尘采取了洒水降尘措施	未造成大气环境污染
	水套炉废气自带排气筒排放	通过水套炉自带排气筒排放	工程实际采取的环保措施符合环评要求
	设备检修废气通过放空管排放	通过放空管高空排放	工程实际采取的环保措施符合环评要求
水污染防治措施	施工废水经隔油沉淀处理后回用于洒水降尘和混凝土养护用水，不外排	施工废水经沉淀后用于施工场地洒水抑尘	无废水排放
	试压废水经简易的沉淀池沉淀处理后回用于洒水降尘	试压废水经沉淀后洒水抑尘	无废水排放
	生活污水经站场内生态厕所收集后交由用于周边农田施肥	生活污水经化粪池收集后，送东峰镇大腰污水处理厂处理	无废水排放
	气田水、检修废水暂存在污水罐内，通过罐车运至东峰镇大腰污水处理厂（或具有同类污水处理资质的污水处理站）处理达标后外排	气田水送东峰镇大腰污水处理厂处置	无废水排放
固废	生活垃圾集中收集后，定期交当地环卫部门处置	生活垃圾集中收集后交由环卫部门处置	工程实际采取的环保措施符合环评要求
	施工废料由施工单位回收利用，不能回收的由施工队伍收集清运至周边合法建筑渣场处置	施工废料由施工单位回收，	工程实际采取的环保措施符合环评要求
	除砂器废渣、清管废渣统一收集清运至周边合法建筑渣场处置	施工期清管废渣产生量极少，收集后交由环卫部门处置； 营运期除砂废渣产生量少，为一般固废，收集后交由环卫部门处	工程实际采取的环保措施符合环评要求

项目 类型	环境影响评价文件中的环保措施	工程实际采取的环保措施	措施的执行效果及未采取措施的原因
		置，目前暂未收集清理；清管废渣目前未产生。	
	废分子筛及废填料瓷球收集后返回厂家回收利用	未产生	工程实际采取的环保措施符合环评要求
	废油及废油桶经废油桶临时贮存，及时交由具有应危废处置资质单位妥善转运和处置	目前未检修，无废油及废油桶产生	工程实际采取的环保措施符合环评要求
噪声	选用低噪声设备，合理选择施工时间，合理布局噪声设备远离敏感点，夜间不施工	选用低噪声设备并合理布局远离居民点，合理安排作业时间，夜间不施工	工程实际采取的环保措施符合环评要求
地下水	施工废水、试压废水经沉淀后用于场地洒水抑尘；生活污水经站内生态厕所收集后交由用于周边农田施肥	施工废水、试压废水经沉淀后用于施工场地洒水抑尘；生活污水经化粪池收集后，送东峰镇大腰污水处理厂处理	工程实际采取的环保措施符合环评要求
	采气场站分区防渗，修建排水沟，污水罐设置围堰防止废水外溢；站场表面硬化、铺设碎石，道路进行了硬化处理	场站采取了分区防渗，污水罐设置了围堰防止废水外溢，修建了排水沟；工艺区域地面硬化、铺设碎石，道路进行了硬化处理	工程实际采取的环保措施符合环评要求
	气田水、检修废水暂存在污水罐内，通过罐车运至东峰镇大腰污水处理厂（或具有同类污水处理资质的污水处理站）处理达标后外排	气田水经储罐暂存后送东峰镇大腰污水处理厂处置	工程实际采取的环保措施符合环评要求
生态保护措施	采气场站依托已建钻井平台建设，不新增占地；管线施工临时占地施工结束后立即进行迹地恢复	采气站依托已有井场建设，管线临时占地施工结束后即已恢复，对区域土地利用影响较小	工程实际采取的环保措施符合环评要求
	设置临时拦挡、临时排水沟、临时种草和表土剥离等临时水土保持措施	设置了临时拦挡、排水沟，堆场上有植被生长，有效防止了水土流	工程实际采取的环保措施符合环评要求
	临坡面设置挡土墙、护坡，绿化、种草，站场道路硬化，防止水土流失	设置了挡墙和排水沟，站场道路进行了硬化	工程实际采取的环保措施符合环评要求

表 4.1-2 集输管线工程环境保护措施落实情况表

阶段	项目	环境影响评价文件中的环保措施	工程实际采取的环保措施	措施的执行效果及未采取措施的原因
施工期	废气	管道施工扬尘：在施工现场采取设置围栏、洒水抑尘等防尘措施，	洒水抑尘，敏感段设置围挡，部分土方进行苦	工程实际采取的环保措施符

阶段	项目	环境影响评价文件中的环保措施	工程实际采取的环保措施	措施的执行效果及未采取措施的原因
		可有效防止扬尘污染的发生	盖等防尘	合环评要求。
		<p>车辆运输扬尘：①严禁运输建筑材料和设备的车辆超载行驶；②运输沙土、水泥、土方的车辆行驶过程中应加盖篷布；③行驶在路况较差的路段或行经村庄、农田附近时，放慢行车速度，避免扬尘污染。④地表开挖过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防尘；回填土方时，对干燥表土适当洒水，防止粉尘飞扬；⑤在居民居住区对施工现场应及时洒水，阻隔施工扬尘污染；遇 4 级以上大风天气应停止动土施工，并采取有效的防尘措施，以达到防风降尘的目的，减轻施工扬尘对周围环境空气的影响；⑥运输建筑材料和设备的车辆严禁超载，运输沙土、水泥、土方的车辆必须采取加盖篷布等防尘措施，防止物料沿途抛撒导致二次扬尘；⑦施工过程应及时清理堆放在场地上的弃土、弃渣和道路上的抛撒料、渣，不能及时清运的，必须适时采取洒水灭尘等措施，防止二次扬尘。</p>	<p>运输车辆整洁运输，部分场地洒水降尘，物料用苫布遮盖</p>	<p>工程实际采取的环保措施符合环评要求。</p>
	废水	<p>项目不设施工营地，生活污水利用附近农户现有的设施收集后农用，不集中产生和排放；试压废水经简易的沉淀池沉淀处理后回用于洒水降尘；施工废水经沉淀处理后回用于洒水降尘和混凝土养护用水，不外排</p>	<p>施工废水、试压废水经沉淀过滤后用于施工场地、施工便道、临时材料堆场等的洒水降尘；生活污水依托农户现有设施收集后农用。</p>	<p>无废水乱排现象，符合环评要求</p>
	噪声	<p>(1) 选用低噪声设备，加强设备维护，保证运输车辆和施工机械处于良好的工作状态，从源头上控制高噪声的产生； (2) 施工机械尽量布置在远离居民一侧； (3) 对居民相对集中的地段避免中午（12：00～14：00）和夜间（23：00～7：00）施工，同时做好与受影响的居民的协调工作； (4) 在居民较多较集中的地段进</p>	<p>施工机械运行良好；施工时避开了午间和夜间休息时间，减小了噪声影响；高噪声设备无午间和夜间施工情况。</p>	<p>已按环评要求采取了相应措施，未造成噪声影响</p>

阶段	项目	环境影响评价文件中的环保措施	工程实际采取的环保措施	措施的执行效果及未采取措施的原因
		行施工时,应考虑采用隔离围挡,尽量减小施工噪声对周围居民的影响,确保噪声不扰民。		
	固废	施工人员生活垃圾收集后定期交当地环卫部门处理;施工废料部分由施工单位回收利用,不能利用的由施工队伍统一收集清运至周边合法建筑渣场处置;废油现场由废油桶临时贮存(按危废贮存场地标准建设和使用管理),及时交由具有相应危废处置资质单位妥善转运和处置;清管试压废渣统一收集清运至周边合法建筑渣场处置	生活垃圾使用垃圾桶收集后,送环卫部门处理;施工废料由施工单位回收处理;清管试压废渣收集后,送环卫部门处理;无废油产生	已按环评要求采取了相应措施,未产生污染影响,满足环保要求,现场无固废随意堆放。
		管线开挖、场地平整产生的土石方等,必须用于回填,做到土石方平衡	管沟开挖采取分层开挖、分层堆放、分层回填,多余土方就近平整;在穿越乡村道路时,顶管产生的多余泥土和碎石用于地方乡道建设填料、或道路护坡	无弃土产生
生态保护	<p>永久基本农田保护措施:</p> <p>(1)建设前期主要减缓措施:①优化管道选线。本项目管线穿越农业耕作区,在优化走向过程中应注意尽量避免永久基本农田、不破坏其水利设施;②合理安排工期。占用农田的施工活动尽量在农作物收获期以后进行,以减少农业生产损失;③施工便道应避免永久基本农田,减少对基本农田的占用;④建设单位应严格执行国家及地方法律、法规有关永久基本农田征占审批和补偿的规定;⑤建设在单位在完成土地使用审批手续后应及时施工建设,严禁闲置永久基本农田。</p> <p>(2)施工期主要减缓措施:①占用永久基本农田前要将耕作层进行剥离,单独收集堆放,并采取防护措施。施工结束后用于复垦或新开垦耕地或其他耕地的土壤改良,耕作层剥离再利用所需资金列入建设项目概算;②妥善处理农田灌溉水利设施,对施工开挖可能破坏的灌溉水利设施,开</p>	<p>1、在设计时,优化调整了线路走向,采取了少占地、少破坏植被的措施,将项目建设对现有植被和土壤的影响控制在最低限度;</p> <p>2、施工时严格控制施工扰动范围,局部地区缩小了施工作业带宽度,减少对基本农田的扰动;</p> <p>3、在选择施工便道及临时材料堆场位置时,避开了永久基本农田,施工结束后对临时占地进行了恢复;</p> <p>4、施工时避开了农作物生长季节,减小了对永久基本农田农作物产量的影响;</p> <p>5、管沟采取了分层开挖,分层堆放,在农田段进行了地表清理时,对表层熟化土壤单独堆放,回填时表层土覆</p>	工程实际采取的环保措施符合环评要求。	

资阳 2 井地面配套工程竣工环境保护验收调查报告

阶段	项目	环境影响评价文件中的环保措施	工程实际采取的环保措施	措施的执行效果及未采取措施的原因
		<p>挖前另建替代管道，避免中断农业灌溉；③本项目涉及的土石方应及时清运，严禁临时堆置于永久基本农田内；④施工期间应对施工废弃物实行集中堆放，及时清运处理，严禁随意弃置污染永久基本农田土壤；⑤施工结束后，建设单位负责开垦与所占永久基本农田的数量与质量相当的耕地，没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照相关规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地；⑥根据临时用地相关规章，试采结束后资阳 2 井若需探转采，需办理建设用地手续。</p>	<p>盖于表层； 6、项目施工结束后对施工场地立即进行了恢复。</p>	
		<p>植被保护措施：①尽量绕避森林植被，不占或少占森林植被，以减少森林植被永久丧失面积，选在农闲期或已收获后的耕地，最大程度的降低对植被不可逆影响。②尽量减少临时用地的占用；不设施工伴行道路，尽量利用现有施工作业带（区）运管。已设的便道宽度严格按设计要求控；工程施工尽量依托就近的民房、院坝、建筑空地，不设置或者少设置临时施工营地。③合理安排施工次序、季节、时间尽量避开植物物种播种生长季、收获期，根据沿线大田作物栽种情况，合理安排施工次序和时间。</p>	<p>①在设计时，优化调整了线路走向，采取了少占地、少破坏植被的措施，将项目建设对现有植被和土壤的影响控制在最低限度；②施工时严格控制施工扰动范围，局部地区缩小了施工作业带宽度，减少对植被的扰动；③在选择施工便道及临时材料堆场位置时，避开了森林植被，施工结束后立即恢复了施工场地，并恢复种植。</p>	<p>工程实际采取的环保措施符合环评要求。</p>
		<p>动物保护措施：建设期间仍应加强对施工人员生态环境保护意识的教育，加强对保护动物保护的宣传。同时，加强对施工人员的监督，严禁破坏保护动物的栖息环境，严禁对保护动物滥捕滥杀。当地林业主管部门，有权监管施工单位保护动物的保护情况，按照国家野生动物保护法对偷猎者实施处罚。</p>	<p>施工时对施工人员进行了生态环境保护意识的培训，未发生滥捕滥杀情况。</p>	<p>工程实际采取的环保措施符合环评要求。</p>
		<p>水土流失防治措施： ①对于恢复工程临时占有的坡度大于 25° 的林地、灌木林地、草地、荒地时，根据实际情况尽最大可能恢复成林地，增加森林面</p>	<p>①施工时严格按照施工作业带宽度施工，无超范围施工情况； ②在高边坡管道敷设，采取挡渣和排水措施；</p>	<p>工程实际采取的环保措施符合环评要求。</p>

阶段	项目	环境影响评价文件中的环保措施	工程实际采取的环保措施	措施的执行效果及未采取措施的原因
		积、提高植被覆盖率，减少水土流失量。②管线管沟开挖时对土壤实行分层开挖、分层堆放和分层回填的方法，管道经过陡坎地段，做好护坡、堡坎和排水设施。③管道在穿越时，对滑坡、高陡边坡及松散堆积体等地质灾害进行治理，应根据地形和岩性条件设置护岸堡坎，通过工程与生物措施相结合的方式，防止滑坡、坍塌等地质灾害的发生，减少水土流失量。④施工时注意合理分配施工时段，避开降雨集中时段，开挖的土石方、开挖裸露面做好防治措施，尽量缩短暴露时间，开挖的土石方在及时回填、清运。	③项目施工避开了雨季和汛期进行土建施工，对管沟及时回填，减小了裸露时间； ④采取了表土清理，分开堆放，并及时进行了复耕。	
运行期		本项目运营期不产生废水、废气、噪声、固体废物，不会对环境造成明显影响。	项目压返液回用管线、气田水管线未运行，无废水、废气、噪声、固体废物产生。	满足环评要求

4.2 环评批复文件中各项环保措施落实情况调查

环评批复环保措施落实情况见下表。

表 4.2-1 环评批复要求落实情况一览表

批复要求	实际情况	落实情况
（一）严格落实各项大气污染防治措施。水套加热炉燃烧废气达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）标准后通过 8m 排气筒达标排放；平台井站清管作业、设备检修及事故排放的天然气经放空管燃烧排放，避免对周边大气环境造成明显不利影响；井站、阀门产生的非甲烷总烃无组织排放执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017），TSP 执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）中排放限值。	落实了各项大气污染防治措施。水套炉燃烧废气通过自带 8m 高排气筒排放；检修废气通过 15m 高放空管高空排放；施工扬尘采取了洒水降尘	落实
（二）严格落实各项水污染防治措施。加强各类废水收集、暂存、处理及运输的全过程环境管理，确保废水得到妥善处置，防止产生二次污染。气田水和经隔油处理后的检修废水一起，进入站内污水罐收集后，管输至东峰集气总站处理后管输至区内回注站回注，或采用罐车拉运至东峰镇大腰污水处理厂（或具有同类废水处理资质的污水处理站）处理达标后排	落实了各项水污染防治措施。气田水经污水罐收集暂存后，送东峰镇大腰污水处理厂处理；生活污水经化粪池收集后，送东峰镇大腰污水处理厂处理	落实

资阳 2 井地面配套工程竣工环境保护验收调查报告

批复要求	实际情况	落实情况
放;生活污水经站场内生态厕所收集后用于周边农田施肥。		
(三)严格落实噪音污染防治措施。通过场内合理布局,选用低噪声设备,同时采取隔声、消声及减振、安装吸声材料、距离衰减等措施来降低噪声对周围环境影响,并结合井场、平台井站周边外环境关系及噪声监测情况,及时优化各项噪声污染防治措施,避免环保纠纷。	落实了噪声污染防治措施。选用低噪声设备,合理布局远离居民点,合理安排作业时间,夜间不施工	落实
(四)严格落实固体废物污染防治措施。建立健全固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度,严格按有关技术规范 and 规定落实各项防范措施,避免二次污染。除砂器废渣收集后清运至周边合法的建筑渣场处置;废分子筛及废填料瓷球收集后返回厂家回收利用;站内管道和集输管线清管作业时产生的废渣清运至周边合法的建筑渣场处置。	落实了固体废物污染防治措施。施工期清管废渣产生量极少,收集后交由环卫部门处置。 运营期除砂废渣产生量少,为一般固废,收集后交由环卫部门处置,目前未收集清理;清管废渣、废分子筛及废填料瓷球目前暂未产生。	落实
(五)严格落实地下水污染防治措施。结合井场前期开展的勘探结果,优化井场施工工艺,严格按照报告书要求落实地下水污染分区防渗、安装套管等措施,控制和减缓项目对地下水的不利环境影响。设置地下水监测井并定期开展地下水水质监测,制定地下水污染应急预案,根据监测结果及时采取应对措施,防止地下水污染,确保饮用水安全。	落实了地下水污染防治措施。场站采取了分区防渗,污水罐设置了围堰防止废水外溢,修建了内外排水沟;工艺区域地面和道路硬化处理、铺设碎石,进场道路进行了硬化;依托附近居民水井设置了 3 个监测点	落实
(六)严格落实环境风险防范和应急措施。高度重视并不断强化环境风险防控工作,建立维护保养和巡线检测制度,设置环境风险监控和应急处置设备,严格执行各项操作规范,不断提高环境风险防控能力,切实有效防范环境风险。按要求严格制定并及时完善突发环境事件应急预案,定期进行培训和演练,发生事故时实施紧急撤离、及时切断事故污染源等应急措施,确保环境安全。	落实了环境风险防范和应急措施。企业建立了 HSE 管理体系,设置有安全环保管理机构和专职环保人员,对建设期环保工作进行监督管理;编制有厂级《突发环境事件应急预案》,备案号:5120022023029L,现场设应急处置卡。	落实
(七)严格按照环境监测计划做好跟踪监测。根据各项环保措施效果及环境影响情况,及时优化完善环保措施。	根据环评要求落实了监测计划	落实
(八)严格落实水土流失防治措施。临时占地在施工结束后及时恢复植被。管线管沟开挖时对土壤实行分层开挖、分层堆放和分层回填的方法,管道经过陡坎	落实了水土流失防治措施。管沟开挖实行分层开挖、分层堆放和分层回填, 陡坡地	落实

批复要求	实际情况	落实情况
地段，做好护坡、堡坎和排水设施。管道在穿越时采取工程与生物措施相结合，防止滑坡、坍塌等地质灾害的发生，减少水土流失量。施工结束后，通过采用复耕、植树造林等措施，避免造成水土流失。	段设置挡土墙进行护坡；施工结束后立即进行了迹地恢复	

4.3 环保措施调查结果总体评述

4.3.1 环保措施执行情况

根据对站场现状调查，站场已经清理，未发现明显的遗留污染环境问题。现场实照如下：



项目井口



污水罐及围堰



分离装置



水套加热炉



放空管



排水沟



站场地面硬化、铺设碎石



消防设施



管道沿线堡坎



管道沿线乡村道路穿越





管道沿线三桩及迹地恢复

4.3.2 环保措施调查结果总体评述

本项目采取的环保措施总体上与环评文件及批复措施基本一致，无重大变动。通过实际落实的各项环保措施，总体上项目建设对环境的影响小，未发生污染事故和环保纠纷；采取的污染治理措施效果明显，未发现明显遗留环境问题。

5 生态影响调查

资阳 2 井地面配套工程对生态环境的影响主要在施工期，本次竣工验收调查主要针对工程占地的数量、类型，占地的恢复情况等方面进行生态环境影响的调查。

5.1 调查时间、对象及方法

(1) 调查时间：2024 年 7 月，我单位组织技术人员到现场实地踏勘，进行现场调查。

(2) 调查对象

调查对象为站场及管道沿线的生态恢复情况，施工场地周围临时占地的生态恢复情况，扰动的耕地复耕情况及林地恢复情况。

(3) 调查方法

①资料收集整理

收集整理设计、环评、HSE 管理文件、施工记录等工程档案资料，在综合分析资料的基础上，确定实地考察的重点区域。

②现场实地调查

了解工程建设区域的生态背景，评估生态影响的范围和程度，核查生态保护与恢复措施的落实情况，对建设项目所涉及的区域进行全面调查。

5.2 施工期生态影响调查

1、工程建设对土地利用的影响调查

根据现场核实，本项目采气场站依托资阳 2 井钻井工程井场占地，不新增占地，管线工程临时占地 27160m²，所处地为农业生态环境，占用地均为耕地，不涉及生态敏感区。采气场站不新增占地，管线工程临时占地施工迹地均已恢复，本项目不会导致区域土地利用格局的明显改变，工程建设对生态环境的影响较小。

2、植被影响调查

经现场调查可知，工程建设临时占用土地为耕地，人类活动较为频繁，主要种植季节性农作物和经济作物，如玉米、土豆等。施工占地的影响仅为植物个体损失、植被生物质量减少，由于人工的有效管理及能量补给，系统可以得到较稳定的维持和发展，具有一定的抗干扰能力。工程施工不会导致评价区植被类型的消失，也不会导致植物物种的组成发生明显变化。

综上，工程建设对植被的影响不明显。

3、珍稀动植物影响调查

经现场调查，调查区域内村庄和人口比较集中，农田相对比较集中，农业生产活动频度和强度较高，地域原有的野生动物基本消失，伴之而来的地域物种主要与农业生产活动有关，本工程施工对珍稀动植物不会造成影响。

4、水土流失影响调查

根据现场调查和询问，在施工过程中，站场修建了排水沟，设置了挡墙；并设置拦挡、排水沟；站场表面进行了硬化和铺设碎石，道路采用混凝土硬化；这些措施的实施，使得工程的建设水土流失影响达到了可控的水平。

管道在敷设的时候采取的措施主要包括土地整治、边坡防护、挡渣墙、截排水、植被恢复和临时防护措施。管道采取分段施工方法，开挖一段，铺设一段，回填一段，减少了管沟开挖和临时堆土裸露时间，在不同区段采取相应的浆砌石护坡、干砌石护坡等措施，较好地控制了建设期内的水土流失。

施工结束后在管道作业带占地范围内原为林地的区域植被恢复或绿化，在原为农田、园地的区域恢复后交还当地农民，进行复耕。

经调查核实，环评文件及环评批复提出的生态保护措施和水土流失防治措施在实际工程中得到了较好的落实，水土保持设施完好，措施可行有效。

5、生态恢复情况调查

(1) 主要环境影响因素

本管道采用沟埋方式敷设，施工作业带范围内的土壤和植被都受到不同程度的扰动和破坏。在管线经过耕地区段施工活动主要表现为对农业生产的影响，直接造成一季农作物的损失或减产，因施工造成土壤肥力下降带来的影响正逐渐恢复。施工期间，由于开挖填埋、机械与车辆碾压、人员践踏等活动，将使得施工带内的人工栽培植被和自然植被遭到毁灭性的破坏，使得植物赖以生存的土壤受到扰动，土壤结构遭到破坏，土壤养分降低，即改变了植物赖以生长的土壤环境。

(2) 采取的恢复措施

①划定施工范围，不占用施工作业带范围外的耕地、林地。

②管沟开挖是采取了分层开挖、分开堆放；管沟填埋时，也分层回填。回填后多余的土平铺在田间或作为田埂、渠埂。

③施工结束后立即清理施工作业区域内的废弃物，进行了农田复垦，修整、恢复。

(3) 植被恢复效果

项目通多采取了表土剥离、分层回填、土地整治、田埂恢复等措施后，恢复了农业生产，植被得到恢复。



集输管道施工场地恢复情况

6、对永久基本农田影响调查

(1) 管道沿线基本农田分布

项目沿线分布有永久基本农田，项目管线共临时占用永久基本农田面积 0.786hm²。根据现场调查，项目沿线所涉及的永久基本农田多用于种植粮食作物、经济作物、蔬菜以及药材，其中粮食作物主要为玉米、水稻、大豆、红薯、小麦等，经济作物以花生、油菜为主，并根据季节种植应季蔬菜，药材以丹参为主。

(2) 基本农田恢复情况

根据调查，本工程占用基本农田均为临时占地工程占地已按照《基本农田保护条例》中的有关规定进行了补偿。本工程采用分段施工，表土分层堆放，分段及时回填，要求熟土覆于表层，施工结束后各段均进行了复垦恢复，满足国务院《关于深化改革严格土地管理的决定》中现有基本农田总量不减少，用途不改变，质量不降低的要求，对农业影响较小。基本农田恢复情况见下图。



基本农田施工场地恢复情况

7、水土流失影响调查

管道在敷设的时候采取的措施主要包括土地整治、边坡防护、挡渣墙、截排水、植被恢复和临时防护措施。管道采取分段施工方法，开挖一段，铺设一段，回填一段，减

少了管沟开挖和临时堆土裸露时间，在不同区段采取相应的浆砌石护坡、干砌石护坡等措施，较好地控制了建设期内的水土流失。

施工结束后在管道作业带占地范围内原为林地的区域植被恢复或绿化，在原来为农田、园地的区域恢复后交还当地农民，进行复耕。



管道沿线采取的水土保持措施情况

8、效果分析

根据现场调查，工地划分了施工范围线，并很好的执行在施工范围内作业；工程完工后，对临时占地进行了清理、恢复，对施工造成破坏的植被和农作物进行了恢复和赔偿。建设过程中的生态保护措施有效、可行，最大程度的降低了对生态环境的影响，并

对项目所在区域的生态环境进行了恢复。项目建设对当地的生态环境影响较小，无遗留的环境问题。

5.3 营运期生态影响调查分析

营运期生态环境影响是施工期影响的一种延续，主要表现为植被恢复期的影响。采用了经济补偿的方式，同时设置了挡土墙、护坡以及绿化、种草措施防治水土流失。采取生态保护及水土保持措施后，有效削弱了对生态环境的影响。

5.4 生态保护措施有效性分析

现场调查结果显示，本项目落实了环评报告和批复中提出的各项生态环境保护措施。项目在施工时控制作业范围、减少对原有自然环境的破坏与干扰。在施工结束后，及时进行了管沟填埋、土地整治。农田用地进行了恢复。根据现场调查，穿越农田段已经复耕，农作物长势良好。管道沿线扰动区域内植被恢复状况良好；项目站场、道路采用混凝土进行硬化，边坡设置挡土墙、护坡以及绿化、种草措施防治水土流失，项目建设对当地的生态环境影响较小。

5.5 生态环境影响调查结论

调查结果表明：管线沿线扰动的土地得到有效恢复，植被恢复措施落实到位，植被恢复效果良好；工程对野生动物的影响随着施工期的结束而逐渐消除；施工期虽然对生态造成一定的影响，但由于采取了严格的环境保护措施，总体影响较小；沿线农业植被及时得到恢复，恢复效果良好。

建设单位及施工单位在采取了相应的生态恢复及管理措施，有效地防止了生态环境的破坏，落实了本工程环评及环评批复提出的各项生态保护措施。

6 污染防治措施及环境影响调查

6.1 地表水环境影响调查

6.1.1 水污染源及处理措施

(1) 施工期

根据收集资料分析，施工期生活污水依托已建化粪池收集处理后回用，施工废水、试压废水经沉淀后用于洒水降尘。

(2) 运营期

运营期站场产生的废水主要为采气分离过程产生的气田水、检修废水和生活污水。气田水产生量约 4~9m³/d，经污水罐收集后，通过密闭罐车拉运至东峰镇大腰污水处理厂处置。项目目前未进行检修，无检修废水产生；生活污水经化粪池收集后，送东峰镇大腰污水处理厂处理。

6.1.2 污染防治措施有效性分析

本项目采取了清污分流措施，项目施工、营运期间没有发生废水渗漏、外溢现象，无废水外排，未造成水体污染。项目落实了环境影响报告中对水环境保护措施的相关要求。经过现场调查、群众走访等方式了解到，本工程施工期未发生生产废水、生活污水等污染物排放到水体的现象，未发生水环境污染事故，未见相关环保投诉，项目采取的地表水污染防治措施有效。

6.2 地下水环境影响调查

6.2.1 地下水保护措施

项目采取了以下保护措施：

(1) 站场采取了清污分流和分区防渗措施，场站设置了截排水沟，地面采用混凝土进行了硬化和铺设碎石处理。

(2) 污水罐设置了围堰，并采取了防渗措施。

6.2.2 地下水环境质量监测

本次验收单位四川中正源环保技术有限公司于 2024 年 9 月 12 日对项目区域地下水环境进行了监测，并出具监测报告。监测布点及监测结果见表 6.2-1。

表 6.2-1 地下水环境现状监测结果

监测 点位	监测因子	单位	监测结果		标准 限值	达标 情况
			环评阶段监测值	验收阶段监测值		
			2024.02.29	2024.09.12		
1#采气 站地下 水流向 侧向 (104.90 2715、 30.10509 9)	pH 值	无量纲	8.0	6.6	6.5~8.5	达标
	水温	℃	/	25.6	/	/
	氨氮	mg/L	0.083	ND	0.50	达标
	总硬度	mg/L	189	396	450	达标
	溶解性总固体	mg/L	206	799	1000	达标
	高锰酸盐指数（耗 氧量）	mg/L	0.65	1.28	3.0	达标
	硫化物	mg/L	ND	ND	0.02	达标
	汞	mg/L	ND	0.00007	0.001	达标
	砷	mg/L	0.003	0.0010	0.01	达标
	氰化物	mg/L	ND	ND	0.05	达标
	铅	mg/L	ND	ND	0.01	达标
	镉	mg/L	ND	ND	0.005	达标
	铁	mg/L	ND	ND	0.3	达标
	锰	mg/L	ND	ND	0.10	达标
	六价铬	mg/L	ND	ND	0.05	达标
	氟化物	mg/L	0.06	0.179	1.0	达标
	氯化物	mg/L	37	18.5	250	达标
	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.53	17.7	20.0	达标
	亚硝酸盐氮	mg/L	ND	0.136	1.00	达标
	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	0.3	达标
	总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	3.0	达标
细菌总数	CFU/mL	26	53	100	达标	
挥发酚	mg/L	ND	ND	0.002	达标	
石油类	mg/L	ND	ND	0.05	达标	
2#采气 站地下 水流向 下游 (104.90 4222、 30.10751 1)	pH 值	无量纲	7.8	6.8	6.5~8.5	达标
	水温	℃	/	25.4	/	/
	氨氮	mg/L	0.028	ND	0.50	达标
	总硬度	mg/L	184	403	450	达标
	溶解性总固体	mg/L	201	868	1000	达标
	高锰酸盐指数（耗 氧量）	mg/L	0.52	1.70	3.0	达标
	硫化物	mg/L	ND	ND	0.02	达标

	汞	mg/L	ND	ND	0.001	达标
	砷	mg/L	0.003	0.0010	0.01	达标
	氰化物	mg/L	ND	ND	0.05	达标
	铅	mg/L	ND	ND	0.01	达标
	镉	mg/L	ND	ND	0.005	达标
	铁	mg/L	0.001	ND	0.3	达标
	锰	mg/L	ND	ND	0.10	达标
	六价铬	mg/L	ND	ND	0.05	达标
	氟化物	mg/L	ND	0.246	1.0	达标
	氯化物	mg/L	ND	18.8	250	达标
	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.46	10.7	20.0	达标
	亚硝酸盐氮	mg/L	ND	0.015	1.00	达标
	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	0.3	达标
	总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	3.0	达标
	细菌总数	CFU/mL	24	56	100	达标
	挥发酚	mg/L	ND	ND	0.002	达标
	石油类	mg/L	ND	ND	0.05	达标
3#采气站地下水 水流向上游 (104.906065、 30.103260)	pH 值	无量纲	7.9	6.8	6.5~8.5	达标
	水温	℃	/	25.2	/	/
	氨氮	mg/L	0.072	0.070	0.50	达标
	总硬度	mg/L	179	410	450	达标
	溶解性总固体	mg/L	200	986	1000	达标
	高锰酸盐指数（耗氧量）	mg/L	0.77	2.93	3.0	达标
	硫化物	mg/L	ND	ND	0.02	达标
	汞	mg/L	ND	ND	0.001	达标
	砷	mg/L	0.003	0.0011	0.01	达标
	氰化物	mg/L	ND	ND	0.05	达标
	铅	mg/L	ND	ND	0.01	达标
	镉	mg/L	ND	ND	0.005	达标
	铁	mg/L	ND	ND	0.3	达标
	锰	mg/L	ND	0.0640	0.10	达标
	六价铬	mg/L	ND	0.004	0.05	达标
氟化物	mg/L	ND	0.186	1.0	达标	
氯化物	mg/L	ND	56.0	250	达标	
硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.61	14.2	20.0	达标	

资阳 2 井地面配套工程竣工环境保护验收调查报告

	亚硝酸盐氮	mg/L	ND	0.324	1.00	达标
	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	0.3	达标
	总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	3.0	达标
	细菌总数	CFU/mL	21	54	100	达标
	挥发酚	mg/L	ND	ND	0.002	达标
	石油类	mg/L	ND	ND	0.05	达标
4#管线 西侧 (104.90 3804、 30.10039 0)	pH 值	无量纲	7.9	6.7	6.5~8.5	达标
	水温	℃	/	21.4	/	/
	氨氮	mg/L	0.061	0.035	0.50	达标
	总硬度	mg/L	190	430	450	达标
	溶解性总固体	mg/L	204	922	1000	达标
	高锰酸盐指数(耗氧量)	mg/L	0.73	1.28	3.0	达标
	硫化物	mg/L	ND	ND	0.02	达标
	汞	mg/L	ND	ND	0.001	达标
	砷	mg/L	0.003	0.0024	0.01	达标
	氰化物	mg/L	ND	ND	0.05	达标
	铅	mg/L	ND	ND	0.01	达标
	镉	mg/L	ND	ND	0.005	达标
	铁	mg/L	ND	ND	0.3	达标
	锰	mg/L	ND	ND	0.10	达标
	六价铬	mg/L	ND	ND	0.05	达标
	氟化物	mg/L	0.08	0.169	1.0	达标
	氯化物	mg/L	ND	15.0	250	达标
	硝酸盐(以 N 计)	mg/L	1.66	7.02	20.0	达标
	亚硝酸盐氮	mg/L	ND	0.034	1.00	达标
	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	0.3	达标
	总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	3.0	达标
细菌总数	CFU/mL	27	61	100	达标	
挥发酚	mg/L	ND	ND	0.002	达标	
石油类	mg/L	ND	ND	0.05	达标	
5#管线 东侧 (104.91 1848、 30.09452)	pH 值	无量纲	8.0	6.7	6.5~8.5	达标
	水温	℃	/	22.4	/	/
	氨氮	mg/L	0.06	0.029	0.50	达标
	总硬度	mg/L	181	394	450	达标
	溶解性总固体	mg/L	191	923	1000	达标

1)	高锰酸盐指数（耗氧量）	mg/L	0.81	1.42	3.0	达标
	硫化物	mg/L	ND	ND	0.02	达标
	汞	mg/L	ND	ND	0.001	达标
	砷	mg/L	ND	ND	0.01	达标
	氰化物	mg/L	ND	ND	0.05	达标
	铅	mg/L	ND	ND	0.01	达标
	镉	mg/L	ND	ND	0.005	达标
	铁	mg/L	ND	ND	0.3	达标
	锰	mg/L	ND	ND	0.10	达标
	六价铬	mg/L	ND	0.008	0.05	达标
	氟化物	mg/L	ND	0.170	1.0	达标
	氯化物	mg/L	ND	31.5	250	达标
	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.58	19.8	20.0	达标
	亚硝酸盐氮	mg/L	ND	0.009	1.00	达标
	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	0.3	达标
	总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	3.0	达标
	细菌总数	CFU/mL	18	74	100	达标
挥发酚	mg/L	ND	ND	0.002	达标	
石油类	mg/L	ND	ND	0.05	达标	

备注：ND 表示检测结果低于检出限或未检出。

监测结果表明，项目区域施工期地下水监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求，石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水域水质标准限值要求。从上表来看，验收阶段总硬度、溶解性总固体、氯离子监测结果较环评整体偏高，根据资阳 2 井组钻井工程环境影响评价中对地下水的评价结果，其中，氯离子监测结果与此次验收的检测结果相近，总硬度和溶解性总固体监测结果有超出 III 类标准限值的情况，主要原因是由于原生地质体中钙、镁在地下水含量较高导致。本项目无废水外排，项目的建设不会对周边地下水环境产生不利影响。

6.3 大气环境影响调查

6.3.1 大气污染源及防治措施

(1) 施工期

项目施工期间的废气主要为施工扬尘、机械废气。

施工扬尘采取了洒水降尘措施，减少扬尘产生量；根据调查项目场站施工采用网电，**管线施工用电采用移动式发电机燃烧废气自然排放**，机械废气自然排放，对大气环境影响较小。

(2) 运营期

项目运营期无长期稳定的大气污染物排放，主要为水套炉在低温时使用排放的氮氧化物，以及天然气管线在检修时会产生放空天然气。水套炉使用不含硫天然气作为燃料，燃烧产物为水、二氧化碳和少量高温状态下形成的氮氧化物，且水套炉只在冬天气温低的时候使用，使用时间短，氮氧化物产生量很小，对大气环境不会造成明显影响。项目天然气不含硫，检修时天然气通过放空管排放。项目建成后暂未进行检修作业，无放散天然气排放。验收调查期间，通过走访询问站场附近的村民，项目建成后未对周围居民产生影响。

6.3.2 大气环境保护措施有效性分析

项目施工期大气污染物主要为施工扬尘，且其影响具有局部和间断短时性特点，在施工过程中采取了有效的防治措施，未造成明显的环境空气质量影响，并随着施工的结束，其影响亦消除。项目建成后暂未进行检修作业，无放散天然气排放。经调查，无居民环保投诉。采取的大气污染防治措施有效。

6.3.3 废气监测

本次验收单位四川中正源环保技术有限公司于 2024 年 9 月 11 日、12 日对项目无组织排放非甲烷总烃和有组织水套炉排放废气进行了监测，并出具监测报告。监测结果见表 6.3-1、表 6.3-2。

表 6.3-1 验收期间无组织废气监测结果 (mg/m³)

采样日期	检测项目	点位编号	点位名称	检测结果			标准限值
				第一次	第二次	第三次	
2024.9.11	非甲烷总烃	1#	项目地上风向	0.69	0.66	0.62	4.0 (2.0)
		2#	项目地下风向	0.77	0.69	0.69	
		3#	项目地下风向	0.72	0.72	0.70	
		4#	项目地下风向	0.76	0.69	0.71	
2024.9.12	非甲烷总烃	1#	项目地上风向	0.69	0.68	0.59	4.0 (2.0)
		2#	项目地下风向	0.71	0.74	0.73	
		3#	项目地下风向	0.72	0.77	0.85	

		4#	项目地下风向	0.69	0.79	0.72	
--	--	----	--------	------	------	------	--

根据监测结果，项目验收期间废气排放满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728—2020）及《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51 2377-2017）中相关要求。

表 6.3-2 验收期间水套炉废气监测结果

采样日期	点位编号	点位名称	检测项目	检测结果			标准限值	
				第一次	第二次	第三次		
2024.09.11	1#	水套炉废气排放口	标干流量 (m ³ /h)	349	352	353	/	
			含氧量 (%)	13.1	12.9	13.3	/	
			颗粒物	实际浓度 (mg/m ³)	3.7	3.7	2.1	/
				折算浓度 (mg/m ³)	8.2	8.0	4.8	20
				排放速率 (kg/h)	1.29×10 ⁻³	1.30×10 ⁻³	7.41×10 ⁻⁴	/
			二氧化硫	实际浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	/
				折算浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	50
				排放速率 (kg/h)	ND	ND	ND	/
			氮氧化物	实际浓度 (mg/m ³)	37	35	38	/
				折算浓度 (mg/m ³)	82	76	86	150
				排放速率 (kg/h)	1.29×10 ⁻²	1.23×10 ⁻²	1.34×10 ⁻²	/
			2024.09.12	1#	水套炉废气排放口	标干流量 (m ³ /h)	319	321
含氧量 (%)	12.4	12.5				12.6	/	
颗粒物	实际浓度 (mg/m ³)	3.0				2.4	2.5	/
	折算浓度 (mg/m ³)	6.1				4.9	5.2	20
	排放速率 (kg/h)	9.57×10 ⁻⁴				7.70×10 ⁻⁴	8.05×10 ⁻⁴	/
二氧化硫	实际浓度 (mg/m ³)	ND				ND	ND	/
	折算浓度 (mg/m ³)	ND				ND	ND	50
	排放速率 (kg/h)	ND				ND	ND	/
氮氧化物	实际浓度 (mg/m ³)	34				26	26	/
	折算浓度 (mg/m ³)	69				54	54	150
	排放速率 (kg/h)	1.08×10 ⁻²				8.34×10 ⁻³	8.37×10 ⁻³	/
备注：ND 表示检测结果低于检出限或未检出；排气筒高度 10m；基准含氧量 3.5%。								

根据监测结果，项目验收期间有组织排气筒废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 3 中“燃气锅炉”排放标准相关要求。

6.4 声环境影响调查

6.4.1 噪声源及防治措施

(1) 施工期

钻井过程的噪声源主要来源于施工机械设备，机械噪声对周围环境的影响为短暂影响，随着工程的完工，噪声影响消失。施工方与周边居民进行了沟通，通过合理布局，采用低噪声设备管理等措施，施工期间无噪声扰民投诉现象发生。

(2) 运营期

本项目运营期噪声主要来源于汇气管、节流阀和分离器等设备。采取低噪声设备；通过管道采用柔性连接、采用软截垫层减振等措施。此外，在事故或检修情况将对设备和管道内的天然气进行放散作业，此过程将产生放散噪声，由于放散次数少，放散时间短，影响较小。

6.4.2 声环境影响调查及环境保护措施有效性分析

项目施工期声环境影响较大，通过采取合理安排施工时间，设备基础降噪减振，夜间不施工，加强沟通协调等方式降低施工噪声对周边声环境敏感点的影响，取得了周边居民的谅解。目前施工已结束，噪声排放已结束，周边声环境恢复正常。项目较好的执行了环评中提出的噪声污染防治措施。

6.4.3 声环境监测

本次验收单位四川中正源环保技术有限公司于 2024 年 9 月 11 日、12 日对项目噪声进行了监测，并出具监测报告。监测结果见表 6.4-1。

表 6.4-1 验收期间噪声监测结果 (dB (A))

检测日期	点位编号	点位名称	检测时间段	测量值 Leq	标准限值
2024.09.11	N1	井场厂界北侧 1m 处	昼间	54.1	昼间≤60 夜间≤50
			夜间	48.0	
	N2	井场厂界东侧 1m 处	昼间	57.8	
			夜间	49.3	
	N3	井场厂界南侧 1m 处	昼间	56.8	
			夜间	48.2	
	N4	井场厂界西侧 1m 处	昼间	58.2	
			夜间	48.5	
	N5	井场西南侧约 120m 居民处	昼间	52	昼间≤60 夜间≤50
			夜间	45	
2024.09.12	N1	井场厂界北侧 1m 处	昼间	57.7	昼间≤60 夜间≤50
			夜间	48.7	

	N2	井场厂界东侧 1m 处	昼间	58.5		
			夜间	49.6		
	N3	井场厂界南侧 1m 处	昼间	57.1		
			夜间	49.0		
	N4	井场厂界西侧 1m 处	昼间	57.7		
			夜间	48.7		
	N5	井场西南侧约 120m 居民处	昼间	52		昼间≤60
			夜间	46		夜间≤50
注：根据《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》（HJ706-2014）6.1 对于只需判断噪声源排放是否达标的情况，若噪声测量值低于相应噪声源排放标准的限值，可以不进行背景噪声的测量及修正，注明后直接评价为达标。						

根据监测结果，项目场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类标准。

6.5 固体废物影响调查

（1）施工期

施工期固废主要为生活垃圾、生活垃圾、施工废料以及清管试压废渣。生活垃圾交当地环卫部门处理；施工废料由施工单位回收；清管试压废渣为一般固废，产生量极少，为一般固废，收集后运至环卫部门处置。无废油产生。

项目建设产生的固体废物均妥善处置，现场无遗留固体废弃物，项目有效控制了固体废物对周围环境的影响。

（2）运营期

运营期固废主要为值班人员的生活垃圾。生活垃圾交当地环卫部门处理；除砂废渣产生量较少，为一般固废，收集后运至环卫部门处置，目前暂未收集清理；废分子筛和废惰性瓷球、清管废渣目前暂未产生。

6.6 土壤环境影响调查

6.6.1 土壤污染防治措施

项目采取了以下土壤污染防治措施：

（1）站场采取了清污分流和分区防渗措施，场站设置了截排水沟，地面采用混凝土进行了硬化和铺设碎石处理。

(2) 污水罐设置了围堰，并采取了防渗措施。

6.6.2 土壤环境质量监测

本次验收单位四川中正源环保技术有限公司于 2024 年 9 月 12 日对项目区域土壤环境进行了监测，并出具监测报告。监测结果见表 6.6-1、表 6.6-2。

表 6.6-1 验收期间土壤监测结果一览表（单位：mg/kg）

采样日期	点位编号	点位名称	检测项目	检测结果			标准限值
				0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
2024.09.12	T1	井口区域附近	pH 值	7.24	6.98	7.14	/
			氯离子	24	27	36	/
			石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	15	18	7	4500
			硫化物	0.08	0.12	0.43	/
			水溶性硫酸盐	90.6	106	111	/
	T2	工艺区域附近	pH 值	7.09	7.27	6.95	/
			氯离子	63	71	66	/
			石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	12	ND	8	4500
			硫化物	0.32	0.30	0.29	/
			水溶性硫酸盐	58.0	56.8	59.3	/
	T3	污水罐区域附近	pH 值	7.11	7.08	7.34	/
			氯离子	31	26	40	/
			石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	ND	ND	18	4500
			硫化物	0.10	0.11	0.05	/
			水溶性硫酸盐	130	121	124	/

备注：ND 表示检测结果低于检出限或未检出。

表 6.6-2 验收期间土壤监测结果一览表（续）（单位：mg/kg）

采样日期	点位编号	点位名称	检测项目	检测结果	标准限值
2024.09.12	T4	放空区域附近 (0~0.2m)	pH 值	7.56	/
			氯离子	24	/
			石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	ND	4500
			硫化物	0.08	/
			水溶性硫酸盐	54.3	/
			砷	6.04	60
			镉	ND	65
			铜	76	18000
铅	ND	800			

			镍	36	900
			六价铬	ND	5.7
			汞	0.060	38
			氯甲烷	ND	37
2024.09.12	T4	放空区域附近 (0~0.2m)	四氯化碳	ND	2.8
			氯仿	ND	0.9
			1,1-二氯乙烷	ND	9
			1,2-二氯乙烷	ND	5
			1,1-二氯乙烯	ND	66
			顺-1,2-二氯乙烯	ND	596
			反-1,2-二氯乙烯	ND	54
			二氯甲烷	ND	616
			1,2-二氯丙烷	ND	5
			1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10
			1,1,1,2-四氯乙烷	ND	6.8
			四氯乙烯	ND	53
			1,1,1-三氯乙烷	ND	840
			1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8
			三氯乙烯	ND	2.8
			1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5
			氯乙烯	ND	0.43
			苯	ND	4
			氯苯	ND	270
			1,2-二氯苯	ND	560
			1,4-二氯苯	ND	20
			乙苯	ND	28
			苯乙烯	ND	1290
			甲苯	ND	1200
			间,对-二甲苯	ND	570
			邻-二甲苯	ND	640
			硝基苯	ND	76
			苯胺	ND	260
			2-氯苯酚	ND	2256
			苯并(a)蒽	ND	15
			苯并(a)芘	ND	1.5
苯并(b)荧蒽	ND	15			

2024.09.12			苯并(k)荧蒽	ND	151
			蒽	ND	1293
			二苯并(a,h)蒽	ND	1.5
			茚并(1,2,3-c,d)芘	ND	15
			萘	ND	70
	T5	管线沿线 (0~0.2m) (104.903601 , 30.104777)	pH 值	7.48	6.5<pH<7.5
			氯离子	24	/
			石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	10	/
			硫化物	0.18	/
			水溶性硫酸盐	74.1	/
			砷	6.61	30
			镉	ND	0.3
			铜	74	100
			铅	14	120
			镍	38	100
			铬	69	200
			锌	70	250
			汞	0.017	2.4
			T6	管线沿线 (0~0.2m) (104.905227 , 30.106288)	pH 值
氯离子	31	/			
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	ND	/			
硫化物	0.11	/			
水溶性硫酸盐	107	/			

根据监测结果表明，站场占地范围内各项指标满足《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）要求，占地范围外耕地各项指标满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）要求，项目未对区域土壤环境造成影响。

7 环境风险事故防范及应急措施调查

7.1 环境风险防范措施

1、设计阶段风险防范措施

①选择线路走向时，已最大限度避开居民区以及复杂地质段；

②线路管道外防腐层采用加强级常温三层 PE 防腐层，管道补口推荐采用无溶剂液体环氧涂料+辐射交联聚乙烯热收缩带，补伤推荐采用聚乙烯补伤片和聚乙烯热收缩带，热煨弯管防腐涂层采用无溶剂液体环氧涂料+聚乙烯热收缩缠绕带。

③采用外防腐层和强制电流阴极保护联合方式，对管线采用以强制电流为主，牺牲阳极为辅的阴极保护方法。

④干扰防护

本项目采用了自控系统，实现管道全线的集中数据采集、监控与调试管理。该系统为目前管道自动控制过程最先进的技术，可确保在线跟踪流量、压力等指标变化情况，在发生泄漏事故时快速切断流量和启动泄压系统，确保管线安全，也避免了事故的继续扩大。

2、施工阶段风险防范措施

(1) 进行水压试验，排除存在于焊缝和母材的缺陷；

(2) 在施工过程中，严格工程监理，确保施工质量；

(3) 管线经过地区要设立提示牌和警示标志。

3、运行阶段环境风险防范措施

(1) 在各穿越点、控制点均应设置清楚、明确的标志标识；

(2) 依托的站场自动控制系统及截断阀设施；

(3) 实施定时巡线。

4、废水运输过程中的风险防范措施

本项目及时转运和处理废水，废水转运时采取罐车密闭输送。为了降低废水转运对地表水的污染风险，确保本工程废水得到妥善处理，本着切实保护环境的

原则，本工程废水转运过程中，采取了以下措施：

①对承包废水转运的承包商实施车辆登记制度，为每台车安装 GPS，并纳入建设方的 GPS 监控系统平台；

②转运过程做好转运台账，严格实施交接清单制度；

③加强罐车装载量管理，严禁超载；

④加强了对废水罐车司机的安全教育，定期对罐车进行安全检查，严格遵守交通规则，避免交通事故发生；

⑤转运罐车行驶至河流（含河沟、塘堰等）较近位置或者穿越河流（含河沟等）的道路时放慢行驶速度。

5、站场风险防范措施

（1）项目设置有井口安全系统，站场设置有放散系统、灭火器、消防砂池、警示标志、逃生门、防雷和防静电措施、可燃气体报警系统、风向标等；

（2）站场周围设置有明显的安全警示标志。

（3）企业编制有应急预案，站场设置有现场应急处置卡，并定期演练。

（4）采气废水运输由专业单位负责运输，车辆实施登记制度，并建立了相应的转运台账。

（5）定期对站场进行巡检，检查设备及管线有无漏点，确保其设备完好，无泄漏发生。

（6）严格按照相关技术标准和规范要求，定期检修和维护安全保护系统（安全阀、放空火炬等），保证设施安全正常运行。

7.2 环境风险应急预案调查

项目运营单位中国石油化工股份有限公司西南油气分公司采气一厂制定了厂级《突发环境事件应急预案》（2022 年 12 月），并在资阳市雁江生态环境局进行了备案，备案编号 5120022023029L。预案包括了风险分析与事件分级、应急组织体系及职责、应急响应、应急保障等内容，在事故发生时具有一定的可操作性和指导意义。本项目纳入了该应急预案管理。

7.3 风险事故防范及应急措施调查情况小结

项目在施工过程中采取了较好的风险防范措施，项目施工单位在施工过程中较好的制定了各施工环节的环境风险防范和应急预案，本项目施工过程中未发生环境风险事故。运营单位应急管理机构的设施齐全，环境风险防范措施和应急处置措施详尽周全，可操作性强，环境风险应急预案全面，指导性强，满足环境风险事故防范及应急处置要求，本项目环境风险控制在可控范围内。

8 清洁生产与总量控制调查

8.1 清洁生产分析

8.1.1 清洁生产评价体系

根据《石油天然气开采业清洁生产评价指标体系（试行）》，评价指标体系分为定量评价和定性要求两大部分。本项目采油气作业定量和定性评价指标权重值、基准值与“体系”对比结果见表 8.1-1~表 8.1-3。

8.1.2 评价指标体系技术

(1) 定量评价指标的考核评分计算

①定量评价二级指标的单项评价指数计算

对指标数值越高（大）越符合清洁生产要求的指标，其计算公式为：

$$S_i = S_{xi} / S_{oi}$$

对指标数值越低（小）越符合清洁生产要求的指标，其计算公式为：

$$S_i = S_{oi} / S_{xi}$$

式中： S_i —第 i 项评价指标的单项评价指数。如采用手工计算时，其值取小数点后两位；

S_{xi} —第 i 项评价指标的实际值（考核年度实际达到值）；

S_{oi} —第 i 项评价指标的评价基准值。

本评价指标体系各二级指标的单项评价指数的正常值一般在 1.0 左右，但当其实际数值远小于（或远大于）评价基准值时，计算得出的 S_i 值就会较大，计算结果就会偏离实际，对其他评价指标的单项评价指数产生较大干扰。为了消除这种不合理影响，应对此进行修正处理。修正的方法是：当 $S_i > k/m$ 时（其中 k 为该类一级指标的权重值， m 为该类一级指标中实际参与考核的二级指标的项目数），取该 S_i 值为 k/m 。

②定量评价考核总分值计算

定量评价考核总分值的计算公式为：

$$P1 = \sum_{i=1}^n Si \cdot Ki$$

式中：P1—定量评价考核总分值；

n—参与定量评价考核的二级指标项目总数；

Si—第 i 项评价指标的单项评价指数；

Ki—第 i 项评价指标的权重值。

若某项一级指标中实际参与定量评价考核的二级指标项目数少于该一级指标所含全部二级指标项目数（由于该企业没有与某二级指标相关的生产设施所造成的缺项）时，在计算中应将这类一级指标所属各二级指标的权重值均予以相应修正，修正后各相应二级指标的权重值以 Ki'表示：

$$Ki' = Ki \cdot Aj$$

式中：

Aj—第 j 项一级指标中，各二级指标权重值的修正系数。Aj=A1/A2。A 为第 j 项一级指标的权重值；A2 为实际参与考核的属于该一级指标的各二级指标权重值之和。如由于企业未统计该项指标值而造成缺项，则该项考核分值为零。

（2）定性评价指标的考核评分计算

定性评价指标考核总分值的计算公式为：

$$P2 = \sum_{i=1}^n Fi$$

式中：P2—定性评价二级指标考核总分值；

Fi—定性评价指标体系中第 i 项二级指标的得分值；

N—参与考核的定性评价二级指标的项目总数。

（3）综合评价指数考核评分计算

综合评价指数考核评分计算参照《石油和天然气开采行业清洁生产评价指标体系（试行）》计算，综合评价指数计算公式为：

$$P=0.6P1+0.4P2$$

式中：P—清洁生产综合评价指数；

P1—定量评价指标考核总分值；

P2—定性评价指标考核总分值。

计算结果见下表：

表 8.1-4 项目清洁生产评价定量、定性指标及综合评级指数统计表

项目	定量评价得分 (P1)	定性评价得分 (P2)	综合得分 (P)
采气作业	100	100	100

根据目前石油和天然气开采行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数见表 8.1-5。

表 8.1-5 石油和天然气开采行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

清洁生产企业等级	清洁生产综合评价指数
清洁生产先进企业	$P \geq 90$
清洁生产企业	$75 \leq P < 90$

根据表 8.1-4 计算得出：采气作业综合评价指数得分 100 分；本项目综合评价指数得分 $P \geq 90$ ，属于清洁生产先进企业。

8.1.3 清洁生产评价结论

通过以上分析可以看出，本项目采气作业在生产工艺及设备、资源能源利用、污染物排放控制、管理体系建设及环境管理等方面均考虑了清洁生产的要求，本项目达到清洁生产先进企业水平，符合清洁生产要求。

表 8.1-1 采气作业定量和定性评价指标项目、权重及基准值

定量指标								
标准						本项目评价		
一级指标	权重值	二级指标	单位	权重值	评价基准值	实际值	Si	得分
(1)资源和能源消耗指标	25	吨采出液综合能耗	kg 标煤/t 采出液	25	稀油: ≤65 稠油: ≤160	/	1	25
(2) 生产技术特征指标	30	/	/	/	/	/	1	30
(3)资源综合利用指标	25	余热利用率	%	5	/	不涉及	1	5
		油井伴生气回收率	%	10	≥80	100	1	10
		油泥资源化利用率	%	10	/	暂未处置	1	10
(4)污染物产生指标	20	落地原油	%	5	/	100	1	5
		采油废水回用率	%	5	≥60	100	1	5
		油井伴生气外排率	%	5	≤20	0	1	5
		采出废水达标排放率	%	5	100	100	1	5
合计	100	/	/	/	/	/	100	
定性分析								
标准						本项目评价		
一级指标	指标分值	二级指标			指标分值	项目情况	得分	
(1)原辅材料	15	注水水质			15	达标回注	15	
(2)生产工艺及设备要求	35	井筒质量			5	井筒设施完好	7	
		采气过程醇回收设施			5	不涉及	5	
		天然气净化设施			5	分离器	5	

资阳 2 井地面配套工程竣工环境保护验收调查报告

		集输流程	5	全密闭流程	7
		采气方式	5	注水采气	5
		套管气回收装置	5	不涉及	5
		防止落地原油产生措施	5	污水罐	5
(3)符合国家政策的生产规模	10	/	10	符合	10
(4)环境管理体系建设及清洁生产审核	20	建立 HSE 管理体系并通过认证	10	建立了 HSE 管理体系	15
		开展清洁生产审核	10	开展清洁生产审核	10
(5)贯彻执行环境保护政策法规的执行情况	20	建设项目环保“三同时”制度执行情况	5	严格落实建设项目环保“三同时”制度	5
		建设项目环境影响评价制度执行情况	5	严格执行建设项目环境影响评价制度	5
		老污染源限期治理项目完成情况	5	不涉及	5
		污染物排放总量控制与减排指标完成情况	5	不涉及	5
合计	100	/	100	/	100

8.2 总量控制

本项目为采气和输气工程，项目环评报告及批复文件均未提出污染物排放总量指标。

9 环境管理及环境监测计划落实情况调查

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理机构

建设单位中国石油化工股份有限公司西南油气分公司采气一厂,建立了 HSE 管理体系,下设专门负责环境保护的安全环保部门,并设有专职的环保人员,负责建设期的环境保护监督管理工作,以及环境保护档案的收集管理,管理体系较完善。并组织制定了环境保护管理工作制度,明确了环保职责和和责任。

施工单位中石化中原油建工程有限公司成都分公司和中石化江汉油建工程有限公司均建立了 HSE 管理体系,负责施工期的环境保护管理工作。施工期环境管理主要通过通过对施工单位采取合同约定机制,要求其按施工规范进行施工,重点落实环评及批复提出的风险防范措施并对废水、固废等污染物进行处理,确保完工后不遗留环境问题。

同时项目设置有监理单位委托北京中油协工程建设监理有限责任公司对项目施工全过程进行监督管理。

9.1.2 环境管理

1、施工期环境管理

项目施工期主要采取了一下环境管理措施:

(1) 施工作业队伍监理 HSE 管理体系。明确了 HSE 机构为施工期环境管理主体职能机构。

(2) 制定了施工作业的环境保护规定、环境保护方案。

(3) 对施工进行环境监督, 审定、落实并督促实施生态恢复和污染治理。

(4) 监督检查保护生态环境和防止污染设施与项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的执行情况。

(5) 负责协调与当地环保、水利、土地等部门的关系。

(6) 项目建设期间进行了环境保护的宣传教育与培训工作。

2、营运期环境管理

建设单位设置了专人负责监督施工单位在施工过程中的环境保护工作，同时监督施工单位落实环境保护措施。

(1) 建设单位建立和实施了运行期的 HSE 管理体系。

(2) 协助有关环保部门进行环境保护设施的竣工验收工作，贯彻执行国家、地方及上级部门有关环境保护方针、政策、法律及法规。

(3) 负责井场日常环境管理工作及定期对管道进行环保安全检查。

(4) 负责井场的日常环境保护管理工作，组织本项目的环境监测工作，掌握污染及环境质量状况。

(5) 组织制订本项目的环保管理规定和实施细则，组织实施环境保护工作的定量考核。

(6) 组织开展环境保护宣传教育、技术和经验交流活动，推广先进技术和科研成果。

(7) 强化基础工作，建立完整、规范、准确的环境基础资料，环境统计报表和环境保护技术档案。

(8) 协同有关部门制定防治污染事故的措施，编制各类可能发生事故的应急预案，并监督实施。

(9) 参加调查、分析、处理环境污染事故，并负责统计上报事故的基本情况 & 处理结果。

9.1.3 环境管理状况调查

(1) 施工期

根据本项目环评文件对监测计划的要求，本项目施工结束后对施工现场进行了清理，现场无施工固废遗留，随着施工结束，施工噪声、施工废气也随之消失。

经走访调查，施工机械噪声对周围农户存在一定的影响，施工方通过与周边居民的沟通协调，取得了居民的理解；随着施工期的结束，噪声随着施工结束而消失。

项目选址位于农村环境，周围居民较少且分散，扩散条件良好。通过走访调查，项目废气对居民生活影响较小，在可接受范围；随着施工期的结束，项目产

生的废气已稀释扩散，大气环境已恢复到施工前水平，项目施工期间未造成大气污染现象。

(2) 运行期

天然气输气管道工程，运行期间无污染无产生，根据工程运行期的环境污染特点，主要进行生态调查及事故监测。

生态调查主要是对管道沿线的植被恢复情况进行调查和统计，以便能及时采取一些补救措施。根据调查，项目管线已全部进行了恢复，效果良好。

事故监测要根据发生事故的类型、事故的影响大小及周围的环境情况等，视具体情况进行大气监测，同时对事故发生的原因、天然气泄漏量、污染的程度以及采取的处理措施、处理效果等进行统计、建档，并及时上报有关环保主管部门。项目运行期间未发生环境事故。

9.2 工程监督

本项目是施工过程由北京中油协工程建设监理有限责任公司实施工程监理，对工程建设实行全过程跟踪，对施工期的环境保护、水土保持等工作进行监督、指导和管理。本项目环保措施基本得到了落实，施工期未发生环境污染事件。已按照相关规定办理了排污许可登记，登记编号：915100007422747640170W。

9.3 监测计划落实情况调查

验收期间，本次验收单位四川中正源环保技术有限公司于 2024 年 9 月 11 日、12 日对项目废气排放、噪声排放及区域地下水、土壤环境质量进行了监测，并出具监测报告。项目较好的执行了监测计划，落实了监测要求。

10 公众意见调查

10.1 调查对象

本次公众意见的调查对象主要是站场周边的居民，主要采取现场听取意见和问卷调查方式。

10.2 调查方法

本次公众意见调查以现场发放调查表的形式为主，由调查人员在站场周边走访当地群众，介绍说明工程的相关情况，并现场直接发放公众意见征询表征询公众意见。

10.3 调查内容

调查表内容包括调查对象的居住地、姓名、性别、年龄、职业及对工程的基本态度、对项目施工期的看法等，以及在施工期是否有污染事故发生等内容。调查内容见表 10.3-1。

表 10.3-1 建设项目竣工环境保护验收公众意见调查表

项目名称：资阳 2 井地面配套工程					
项目概况：新建采气站 1 座，设计采气量为 $10 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ；新建资阳 2 井站~东峰 102 清管站 DN300 集输管道 1 条，同沟敷设 DN150 压返液回用管线 1 条、管径 DN80 气田水管线 1 条，长度均为 2.22km，以及通信光缆；并对东峰 102 清管站进行改造。					
姓名		性别		年龄	
职业		文化程度		联系电话	
住址					
1.您对本项目的环保工作是否满意： <input type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 基本满意 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 不知道					
2.施工期是否有污染事故发生： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否					
3.是否有施工扰民事件发生： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否					
4.您认为本项目施工期对您的主要环境影响是： <input type="checkbox"/> 大气污染 <input type="checkbox"/> 水污染 <input type="checkbox"/> 噪声污染 <input type="checkbox"/> 生态破坏 <input type="checkbox"/> 没有影响 <input type="checkbox"/> 不知道					
5. 本项目建设对您的影响主要体现在 有利影响 <input type="checkbox"/> 不利影响 <input type="checkbox"/> 无影响 <input type="checkbox"/>					
6.本项目建设对周围环境影响程度 有正影响 <input type="checkbox"/> 有负影响 <input type="checkbox"/> 有负影响可承受 <input type="checkbox"/> 无影响 <input type="checkbox"/>					
7.你对项目建设持何种态度					

<input type="checkbox"/> 赞成 <input type="checkbox"/> 较赞成 <input type="checkbox"/> 反对 <input type="checkbox"/> 与我无关
8.您对该工程建设有关环境保护方面的意见和建议：
注：请您逐项在上述问题中选择代表您所认同的观点填“√”，否则不填。

10.4 调查结果

本次公众意见调查共发放调查 10 份，回收公众意见调查表 10 份，有效调查表 10 份。调查表统计结果见表 10.4-1。

表 10.4-1 个人公众意见调查统计结果

序号	项目	态度	人数	比例 (%)
1	您对本项目的环保工作总体是否满意	满意	2	20
		基本满意	80	80
		不满意	0	0
		不知道	0	0
2	本项目施工期是否有污染事故发生	是	0	0
		否	10	100
3	是否有施工扰民事件发生	是	0	0
		否	10	100
4	本项目施工期主要环境影响是	大气污染	0	0
		水污染	0	0
		噪声污染	2	20
		生态破坏	1	10
		没有影响	0	0
		不知道	7	70
5	本项目建设对您的影响主要体现在	有利影响	0	0
		不利影响	0	0
		无影响	10	100
6	本项目建设对周围环境影响程度	有正影响	0	0
		有负影响	2	20
		有负影响可承受	6	60
		无影响	2	20
7	您对本项目建设的态度是	赞成	2	20
		较赞成	8	80
		反对	0	0

序号	项目	态度	人数	比例 (%)
		与我无关	0	0

调查结果表明，被调查对象对本项目环境保护工作表示满意和基本满意的态度；大部分调查对象认为项目建设对当地经济发展是有利的，部分调查对象认为项目主要的环境影响为施工期大气、噪声影响。施工期已结束，施工期废气、噪声对周边环境的影响也随之消失，运营期无污染无产生，对周边的环境影响较小。

11 验收调查结论

11.1 工程概况

本项目新建资阳 2 井采气站 1 座，设计采气量为 $10 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，包括水套加热炉、生产分离器、旋流除砂器、分子筛脱水撬、放空系统及地层水收集罐等；新建资阳 2 井站~东峰 102 清管站 DN300 集输管道 1 条，管线集输能力为 $10 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 、同沟敷设 DN150 压返液回用管线 1 条，DN80 气田水管线 1 条，长度 2.2km，以及通信光缆；对东峰 102 清管站进行改造，新增阀门 7 个，拆除原有放空立管并在站内新建放空立管 1 套。

总投资为 2148 万元，环保投资 213 元，占总投资的 9.92%。

根据本项目工程设计资料、环评报告和对工程竣工资料及现场情况的调查，本项目性质、规模、地点、生产工艺、环保措施等均未发生重大变化，因此不属于重大变动。

资阳 2 地面配套工程环保设施与主体工程同时竣工投入使用，满足“三同时”要求，工程采取的环保措施较完善，未发生过境污染事故；风险防范及应急措施较完善，未发生环境风险事故，无环保投诉和污染纠纷，总体达到了验收的要求。

11.2 生态环境影响影响调查结论

通过现场调查及查阅资料，建设单位在工程中采取了相应的生态恢复和管理措施，有效地减缓了生态环境的破坏，项目建设没有引发明显的生态破坏和水土流失。

调查结果表明：管线沿线扰动的土地基本得到恢复，植被恢复措施落实到位，植被恢复效果良好；工程对野生动物的影响随着施工期的结束而逐渐消除；施工期虽然对生态造成一定的影响，但由于采取了严格的环境保护措施，总体影响较小；沿线农业植被及时得到恢复，恢复效果良好。

建设单位在工程施工期和试运行期坚持开发与生态保护并重的原则，采取了相应的生态恢复及管理措施，有效地防止了生态环境的破坏，基本落实了本工程环评及环评批复提出的各项生态保护措施，生态环境总体恢复情况较好。

11.3 污染影响调查结论

(1) 地表水环境影响

本项目基本落实了环境影响报告中对水环境保护措施的相关要求,经过现场调查、群众走访等方式了解到,本工程施工期未发生施工废水、生活污水等污染物排放到沿线水体的现象,未发生水环境污染事故,未见相关环保投诉,表明施工期水环境保护措施有效,项目未对周边地表水造成影响。

(2) 地下水环境影响

项目采取了相应的清污分流、分区防渗等防治措施,根据监测结果,项目区域地下水环境各项监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准要求,石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水域水质标准限值要求,地下水环境质量良好,地下水保护措施有效。

(3) 环境空气质量影响

项目施工期大气污染物主要为施工扬尘,且其影响具有局部和间断短时性特点,在施工过程中采取了有效的防治措施,未造成明显的环境空气质量影响,并随着施工的结束,其影响亦消除。无居民环保投诉。采取的大气污染防治措施有效。项目对区域环境空气质量影响较小。

(4) 声环境影响

项目施工期声环境影响较大,通过采取合理安排施工时间,设备基础降噪减振,加强宣传讲解等方式降低施工噪声对周边声环境敏感点的影响。目前施工已结束,噪声排放已结束,周边声环境恢复正常。

项目较好的执行了环评中提出的噪声污染防治措施,项目运行对区域声环境质量影响较小,满足验收要求。

(5) 固废影响

根据调查,生活垃圾集中收集后交由环卫部门处置;施工废料由施工单位回收处理;除砂废渣、清管废渣为一般固废,清管废渣产生量极少,收集后交由环卫部门处置;目前未检修,无除砂废渣产生;废分子筛及废填料瓷球集中收集后,由厂家回收。无废油产生。

项目建设产生的固体废物均妥善处置,现场无遗留固体废弃物,项目有效控

制了固体废物对周围环境的影响。

(6) 土壤环境影响

项目采取了相应的土壤污染防治措施，根据监测结果表明，站场占地范围内各项指标满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）要求，占地范围外耕地各项指标满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）要求，项目未对区域土壤环境造成影响。

11.4 风险事故应急预案及防范措施

通过调查，结合工程的特点进行分析，本工程采取的环境风险事故防范措施得当，降低了事故发生的可能性。施工单位及运营管理单位均制定了完善的应急预案，并备案，能够在事故状态下采取有效的控制措施。根据调查，项目未发生环境风险事故。

11.5 环境管理情况

施工单位制定了有效的应急处置方案，设有专职环境保护岗位和专职环保人员，环保措施实施、维护正常。与工程有关的各项环保档案资料均由中国石油化工股份有限公司西南油气分公司采气一厂部档案室统一保存。在工程建设过程中认真执行了环境影响评价制度和环保“三同时”制度。从现场调查情况来看，本工程的环境保护工作取得了较好的效果，没有因环境管理失误对环境造成不良影响。

11.6 公众意见调查

公众参与调查结果表明，被调查对象对本项目环境保护工作表示满意和基本满意的态度，认为项目所产生的环境影响是可以接受的。

11.7 验收调查结论

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）第八条规定，建设项目环境保护设施验收不合格情形与本项目建设情况参照分析如下表：

表 11-1 建设项目各项环保设施建设情况与验收不合格情形对照分析表

序号	验收不合格情形分析	本项目建设情况	结论
----	-----------	---------	----

资阳 2 井地面配套工程竣工环境保护验收调查报告

1	未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的；	已按环境影响报告书及其批复建成相关环保设施，并已与主体工程同时投入使用	合格
2	污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的；	项目无组织废气、噪声、地下水、土壤环境监测结果均满足相关标准要求；项目不涉及总量控制	合格
3	环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的；	本项目不存在重大变动情况	合格
4	建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的；	本项目建设过程中未造成重大环境污染和生态破坏	合格
5	纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的；	按要求进行了排污登记管理 登记编号： 915100007422747640170W	合格
6	分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的；	本项目不属于分期建设、分项投入或者使用的分期验收项目	合格
7	建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的；	本项目未违反相关法律法规	合格
8	验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的；	本项目委托有监测资质单位进行监测，监测数据属实，不存在重大缺项和漏项，验收结论明确、合理	合格
9	其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。	本项目无其余环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的情形存在	合格

通过调查分析，本项目符合国家产业政策，严格执行了国家相关法律法规和环境标准。项目在实施过程中，严格执行了环境影响评价制度和环保“三同时”制度，各项污染治理措施按照环评要求进行了落实，未对周围环境产生明显影响，各项相关的生态保护和恢复措施按照环评要求进行了落实；建立健全了各项安全防护措施及管理制度，符合建设项目竣工环境保护验收条件。

11.8 建议

- (1) 加强对环保设施的管理、维护、确保环保设施正常运行；
- (2) 加强对站场、管线的巡查工作，发现问题立即上报相关部门处理；
- (3) 不断加强环境风险防范与应急能力建设，加强开展环境风险事故应急联合演练工作；
- (4) 根据生产实际不断提高风险管理水平和强化风险防范措施。